

## Actividad [3] - [- Pantalla de Temperatura-]

## [Desarrollo de Estrategias Tecnológicas]

# Ingeniería En Desarrollo De Software

Tutor: Marco Alonso Rodríguez Tapia

Alumno: Josué de Jesús Laveaga Valenzuela

Fecha: 16/02/2024

## **INDICE**

Introducción.....	1
Interpretación y Argumentación Del texto solicitado.....	1.1
Justificación.....	2
Armando de Circuito Temperatura.....	3
Codificación Circuito Temperatura.....	4
Emulación Temperatura.....	5,6
Conclusión.....	7

# Introducción

La actividad 3 tiene como objetivo utilizar una pantalla LCD y un sensor de temperatura para crear un circuito que muestre la temperatura ambiente en grados Celsius. Esta actividad se basa en los conceptos presentados en los videos 3 y 4 de la materia Internet de las Cosas, donde se explican los fundamentos de cómo utilizar componentes electrónicos para medir y visualizar datos en un entorno digital.

El uso de una pantalla LCD y un sensor de temperatura ofrece una forma práctica y efectiva de mostrar información en tiempo real sobre el entorno circundante. Este tipo de circuitos son comunes en aplicaciones de monitoreo de temperatura en la industria, el hogar y otros entornos donde es crucial tener conocimiento de las condiciones ambientales.

En esta actividad, se utilizará la plataforma Tinkercad para diseñar y simular el circuito. Tinkercad proporciona una herramienta virtual accesible y fácil de usar que permite a los estudiantes experimentar con circuitos electrónicos sin la necesidad de hardware físico. Esto facilita el aprendizaje y la experimentación en un entorno seguro y controlado.

En la introducción, se establecerá el contexto y los objetivos de la actividad, proporcionando una visión general de lo que se espera lograr y cómo se relaciona con el contenido previamente aprendido en la materia de Internet de las Cosas.

## Interpretación y Argumentación Del texto solicitado

La actividad requiere la creación de un circuito utilizando una pantalla LCD y un sensor de temperatura en la plataforma Tinkercad. Esta tarea se basa en el aprendizaje previo de los videos 3 y 4 de la materia Internet de las Cosas, donde se exploran los conceptos relacionados con la utilización de componentes electrónicos para medir y visualizar datos en entornos digitales.

El propósito de esta actividad es proporcionar a los estudiantes una experiencia práctica en la implementación de un sistema de monitoreo de temperatura utilizando tecnología de sensores y visualización en pantalla. Se espera que los participantes apliquen los conocimientos adquiridos para conectar correctamente los componentes, programar el Arduino y configurar la pantalla LCD para mostrar la temperatura medida por el sensor en grados Celsius.

Esta actividad es importante porque ofrece la oportunidad de integrar diferentes conceptos, como el uso de sensores, la programación de microcontroladores y la interfaz de dispositivos de visualización. Además, promueve el desarrollo de habilidades prácticas y la comprensión de cómo se pueden aplicar los principios de la Internet de las Cosas en situaciones cotidianas. La interpretación y ejecución de esta actividad permitirá a los estudiantes experimentar de manera práctica la implementación de sistemas de monitoreo ambiental, lo que es relevante tanto en entornos educativos como profesionales.

## Justificación

La utilización de una pantalla LCD y un sensor de temperatura para crear un sistema de monitoreo ambiental presenta numerosas ventajas y justificaciones para su empleo en la actividad propuesta.

En primer lugar, esta solución ofrece una forma precisa y eficiente de obtener información en tiempo real sobre la temperatura ambiente. El sensor de temperatura proporciona mediciones precisas, lo que permite una monitorización fiable de las condiciones ambientales.

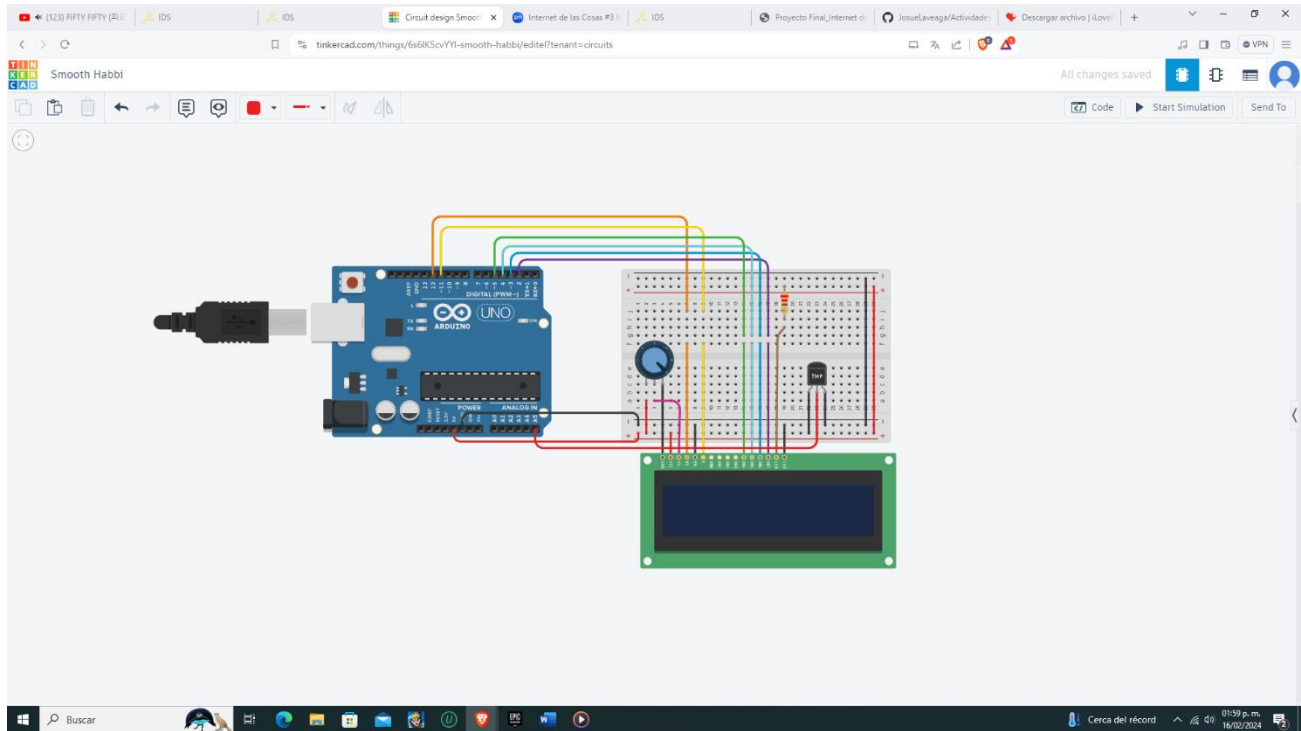
Además, la visualización de los datos en una pantalla LCD es altamente legible y fácil de interpretar. Esto hace que la información sobre la temperatura sea accesible para cualquier usuario, sin necesidad de conocimientos técnicos avanzados.

Otra ventaja de esta solución es su versatilidad y escalabilidad. El uso de una pantalla LCD y un sensor de temperatura puede adaptarse fácilmente a una amplia gama de aplicaciones y entornos, desde el monitoreo del clima en el hogar hasta aplicaciones industriales más complejas.

Además, esta solución es altamente configurable y personalizable. Los parámetros de visualización en la pantalla LCD pueden ajustarse según las necesidades específicas del usuario, permitiendo la presentación de datos adicionales como la hora, la fecha o los límites de temperatura.

En resumen, la utilización de una pantalla LCD y un sensor de temperatura para crear un sistema de monitoreo ambiental es una solución práctica, precisa y versátil que ofrece numerosas ventajas en términos de accesibilidad, precisión y flexibilidad.

# Armado de Circuito Temperatura



Conexiones:

Para armar el circuito, necesitaremos los siguientes componentes:

Placa Arduino

Pantalla LCD de 16x2

Sensor de temperatura TMP36

Placa de pruebas pequeña

Potenci3metro (para ajustar el contraste de la pantalla LCD)

Resistencia (para el sensor de temperatura)

A continuaci3n, describir3 el proceso de armado del circuito:

Coloca la placa Arduino en el 3rea de trabajo de Tinkercad.

Agrega la pantalla LCD de 16x2 y con3ctala a la placa Arduino. Los pines de la pantalla LCD se conectar3n a los pines digitales de la placa Arduino.

A3ade el sensor de temperatura TMP36 a la placa de pruebas peque3a.

Conecta el pin central del sensor TMP36 al pin A5 de la placa Arduino.

Conecta el pin GND del sensor TMP36 a uno de los pines GND de la placa Arduino.

Conecta el pin de potencia (VCC) del sensor TMP36 a uno de los pines de alimentaci3n de 5V de la placa Arduino.

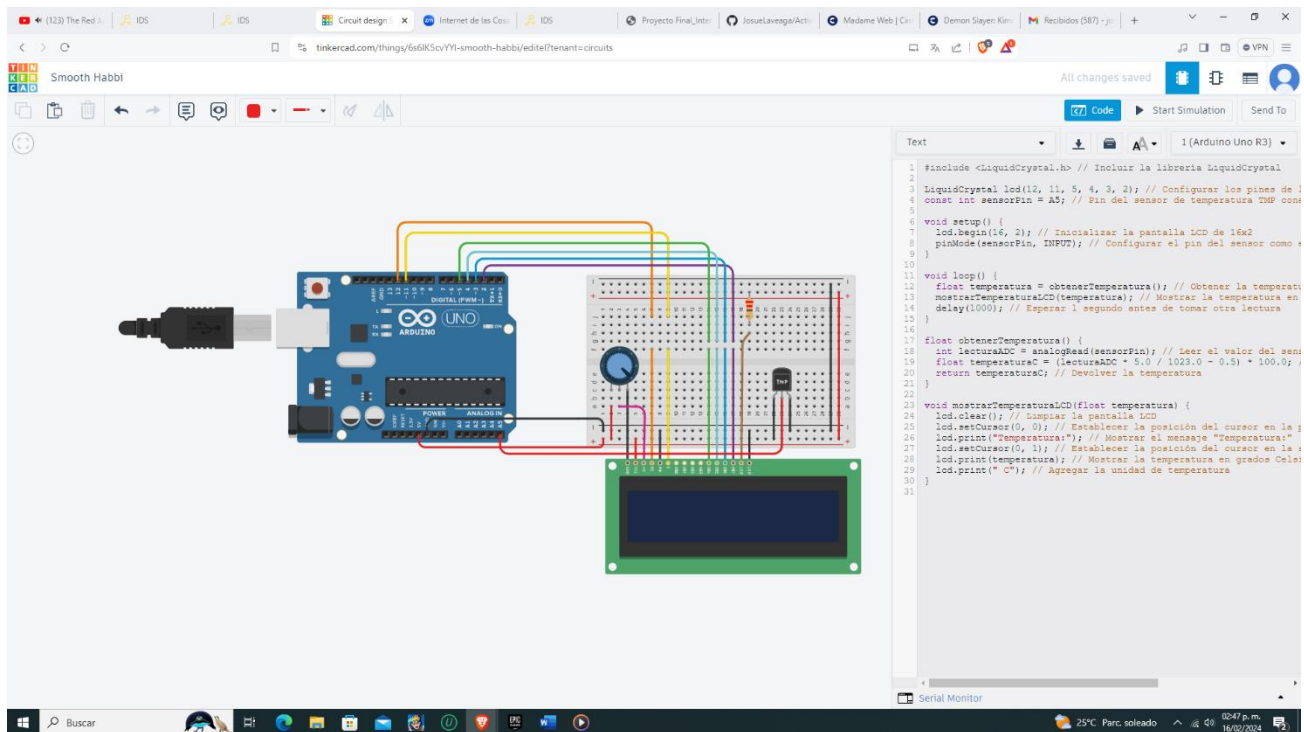
Agrega un potenci3metro a la placa de pruebas peque3a y conecta su terminal central al pin de contraste de la pantalla LCD.

Conecta los terminales del potenci3metro a los pines de alimentaci3n y tierra de la placa Arduino seg3n sea necesario.

A3ade una resistencia entre el pin central del sensor TMP36 y el pin de alimentaci3n de 5V del Arduino para completar el circuito del sensor de temperatura.

Una vez que hayas realizado todas las conexiones, puedes verificar que el circuito est3 correctamente armado revisando que todas las conexiones est3n firmes y que no haya cables sueltos.

# Codificación Circuito Temperatura



Código:

Explicación

Se incluye la librería LiquidCrystal para poder controlar la pantalla LCD.

Se inicializa un objeto LiquidCrystal llamado lcd con los pines de la pantalla LCD especificados.

Se declara una constante sensorPin para representar el pin al que está conectado el sensor de temperatura TMP36.

En el setup(), se inicializa la pantalla LCD con lcd.begin(16, 2) para una pantalla de 16 columnas por 2 filas, y se configura el pin del sensor como entrada.

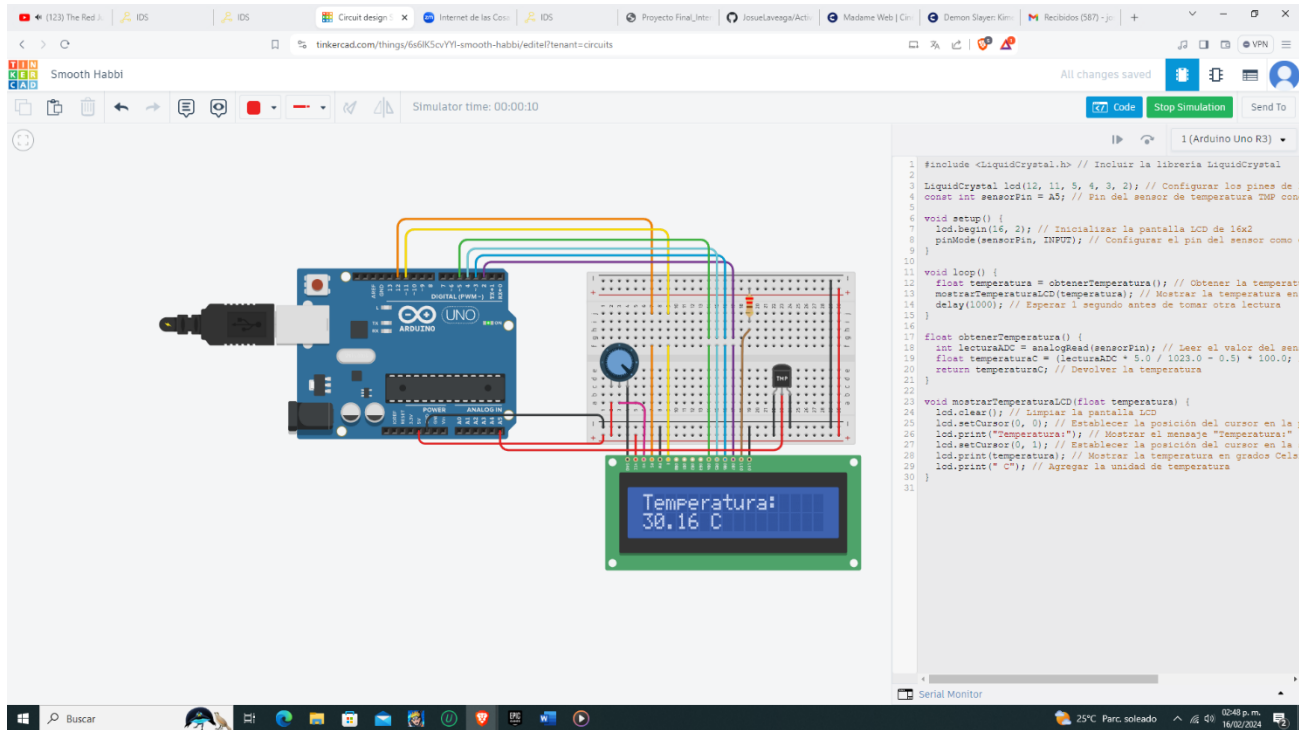
En el loop(), se llama a la función obtenerTemperatura() para obtener la temperatura del sensor y se llama a la función mostrarTemperaturaLCD() para mostrar la temperatura en la pantalla LCD.

La función obtenerTemperatura() realiza una lectura analógica del sensor, convierte el valor leído a grados Celsius y lo devuelve.

La función mostrarTemperaturaLCD() limpia la pantalla LCD, establece la posición del cursor y muestra la temperatura seguida de la unidad "C".

Este código proporciona la lógica necesaria para leer la temperatura de un sensor y mostrarla en una pantalla LCD de manera clara y legible.

# Emulación Temperatura



Emulación:

Una vez que el circuito de la actividad 3 se ha emulado en Tinkercad y la simulación está en funcionamiento, podemos observar lo siguiente:

**Visualización en la pantalla LCD:** La pantalla LCD mostrará la temperatura simulada en grados Celsius. Esta temperatura puede cambiar a medida que ajustamos la temperatura simulada del entorno en el simulador del sensor de temperatura TMP36.

**Interacción con el potenciómetro:** Podemos experimentar con el potenciómetro para ajustar el contraste de la pantalla LCD. Girar el potenciómetro en sentido horario o antihorario modificará el contraste de la pantalla, lo que afectará la legibilidad de la temperatura mostrada.

**Observación de la respuesta del circuito:** Podemos observar cómo el circuito responde a los cambios de temperatura simulados. A medida que cambia la temperatura en el simulador del sensor TMP36, la pantalla LCD debería actualizar la temperatura mostrada en consecuencia.

**Verificación del comportamiento del circuito:** Podemos verificar que el circuito esté funcionando correctamente observando si la pantalla LCD muestra la temperatura de manera precisa y legible. Además, podemos observar cómo el circuito continúa operando en un bucle infinito, actualizando la temperatura en la pantalla LCD cada segundo.

Emular el circuito de la actividad 3 en Tinkercad, podemos observar cómo el sensor de temperatura TMP36 mide la temperatura simulada del entorno y cómo esta información se muestra en la pantalla LCD. Esto nos permite verificar el funcionamiento del circuito y comprender cómo responde a los cambios en la temperatura simulada.

## CONCLUSION

La realización de la actividad de crear un circuito con un sensor de temperatura y una pantalla LCD tiene una importancia significativa tanto en el ámbito laboral como en la vida cotidiana. Esta actividad nos permite entender cómo podemos utilizar la tecnología de sensores para medir variables importantes como la temperatura y cómo podemos mostrar esta información de manera legible y comprensible utilizando una pantalla LCD.

En el ámbito laboral, esta actividad es relevante para profesionales en campos como la ingeniería electrónica, la automatización industrial, la monitorización ambiental y la domótica. En estos campos, es común utilizar sensores para medir diversas variables y utilizar pantallas para mostrar la información relevante. Comprender cómo diseñar y crear circuitos que realicen estas funciones es fundamental para el desarrollo de sistemas de control y monitoreo eficientes.

En la vida cotidiana, esta actividad nos brinda la oportunidad de entender cómo funcionan los dispositivos que encontramos en nuestro entorno, como los termostatos, los termómetros digitales y los sistemas de control climático en hogares inteligentes. Además, nos permite adquirir habilidades prácticas que pueden ser útiles en proyectos de bricolaje y hobby relacionados con la electrónica y la automatización del hogar.

En resumen, la actividad de crear un circuito con un sensor de temperatura y una pantalla LCD nos proporciona conocimientos y habilidades que son útiles tanto en el ámbito laboral como en la vida diaria, ayudándonos a comprender y utilizar la tecnología de sensores y pantallas de manera efectiva y significativa.