

Actividad [#3] – [Pantalla de temperatura]

[Internet de las cosas]

Ingeniería en Desarrollo de Software

Tutor: Marco Alonso Rodríguez Tapia

Alumno: Gabriel German Verdugo Solís

Fecha: 20 de junio del 2024

INDICE

- **Introducción**
- **Descripción**
- **Justificación**
- **Armado del circuito**
- **Codificación**
- **Emulación del circuito**
- **Conclusión**
- **Referencias bibliográficas**

INTRODUCCION

LCD es una tecnología de pantalla plana comúnmente utilizado en televisores y monitores de computadora. También se utiliza en pantallas para dispositivos móviles, como portátiles, tablets y smartphones. Pantallas LCD no solo se ven diferentes de los voluminosos monitores CRT (tubo de rayos catódicos), la forma en que funcionan también es significativamente diferente. En lugar de disparar electrones a una pantalla de vidrio, una pantalla LCD tiene una luz de fondo que proporciona una fuente de luz a los píxeles individuales dispuestos en una cuadrícula rectangular. Cada píxel tiene un subpíxel RGB (rojo, verde y azul) que se puede activar o desactivar. Cuando todos los subpíxeles de un píxel están apagados, aparece en negro. Cuando todos los subpíxeles están encendidos al 100 %, aparece en blanco. Al ajustar los niveles individuales de luz roja, verde y azul, se obtienen millones de combinaciones de colores. El principio detrás de las pantallas LCD es que cuando no se aplica un campo eléctrico a las moléculas de cristal líquido, las moléculas giran 90 grados en la celda LCD. Cuando la luz de la luz ambiental o de la luz de fondo pasa a través del primer polarizador, la luz se polariza y se retuerce con la capa molecular de cristal líquido. Cuando llega al segundo polarizador, se bloquea. El espectador ve que la pantalla es negra. Cuando se aplica un campo eléctrico a las moléculas de cristal líquido, se desenroscan. Cuando la luz polarizada llega a la capa de moléculas de cristal líquido, la luz pasa directamente sin torcerse. Cuando llegue al segundo polarizador, también pasará, el espectador verá que la pantalla está brillante.

DESCRIPCION

En esta actividad estaremos utilizando una pantalla LCD y un sensor de temperatura para crear un circuito, de manera que el sensor de temperatura mida la temperatura y se muestre en grados Celsius en la pantalla. Para el armado de la alarma se necesitarán los siguientes componentes que serán utilizados de manera virtual en la herramienta Tinkercad los componentes serán: sensor de temperatura, pantalla LCD, una placa Arduino, una placa de prueba pequeña, un potenciómetro y una resistencia.

La tecnología de pantallas de cristal líquido LCD es esencial en el mundo digital, usada desde monitores hasta televisores, a veces como puntos cuánticos y HDR mejoran colores y contrastes, pese a limitaciones como ángulos de visión y negros verdaderos. Las pantallas de cristal líquido (LCDs) han revolucionado el mundo de la visualización y las tecnologías de la información. Son omnipresentes en una variedad de dispositivos como televisores, computadoras, teléfonos móviles y más. El avance de esta tecnología ha permitido un diseño más compacto y eficiente energéticamente, lo que ha facilitado su adopción en una amplia gama de aplicaciones.

JUSTIFICACION

Las pantallas de cristal líquido tienen varias ventajas, lo que ha llevado a su amplio uso en una variedad de aplicaciones. Entre los más notables están:

- Bajo consumo de energía: Las LCDs son altamente eficientes en términos de consumo de energía, lo que las hace ideales para dispositivos portátiles como teléfonos móviles y portátiles.

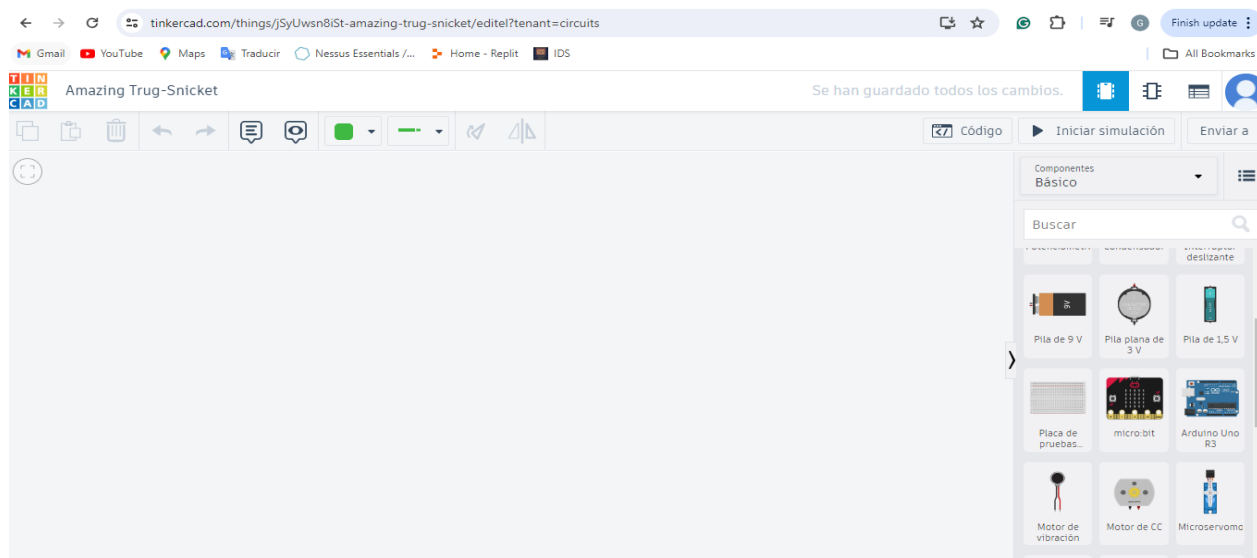
- Alta resolución: Las LCDs ofrecen una alta resolución y calidad de imagen, lo que permite una experiencia visual excepcional.
- Menor emisión de calor: A diferencia de otros tipos de pantallas, las LCDs emiten menos calor, lo que ayuda a mantener los dispositivos más fríos durante un uso prolongado.

A pesar de sus ventajas, las pantallas LCD también presentan algunas desventajas, incluyendo:

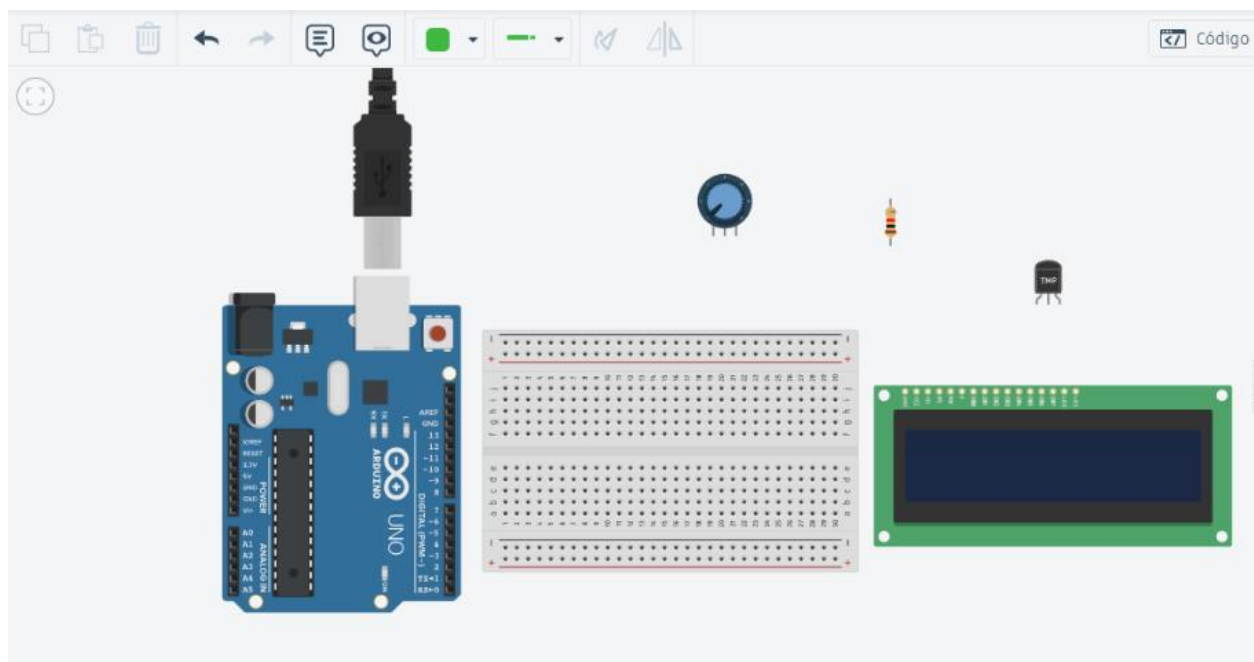
- Ángulos de visión limitados: Aunque las LCDs IPS han mejorado en este aspecto, las pantallas LCD tradicionales sufren de ángulos de visión limitados, lo que significa que la calidad de la imagen puede degradarse cuando se ve desde un ángulo.
- Menos contraste: Las LCDs suelen tener niveles de contraste más bajos que otras tecnologías de pantalla como las OLED.

ARMADO DEL CIRCUITO

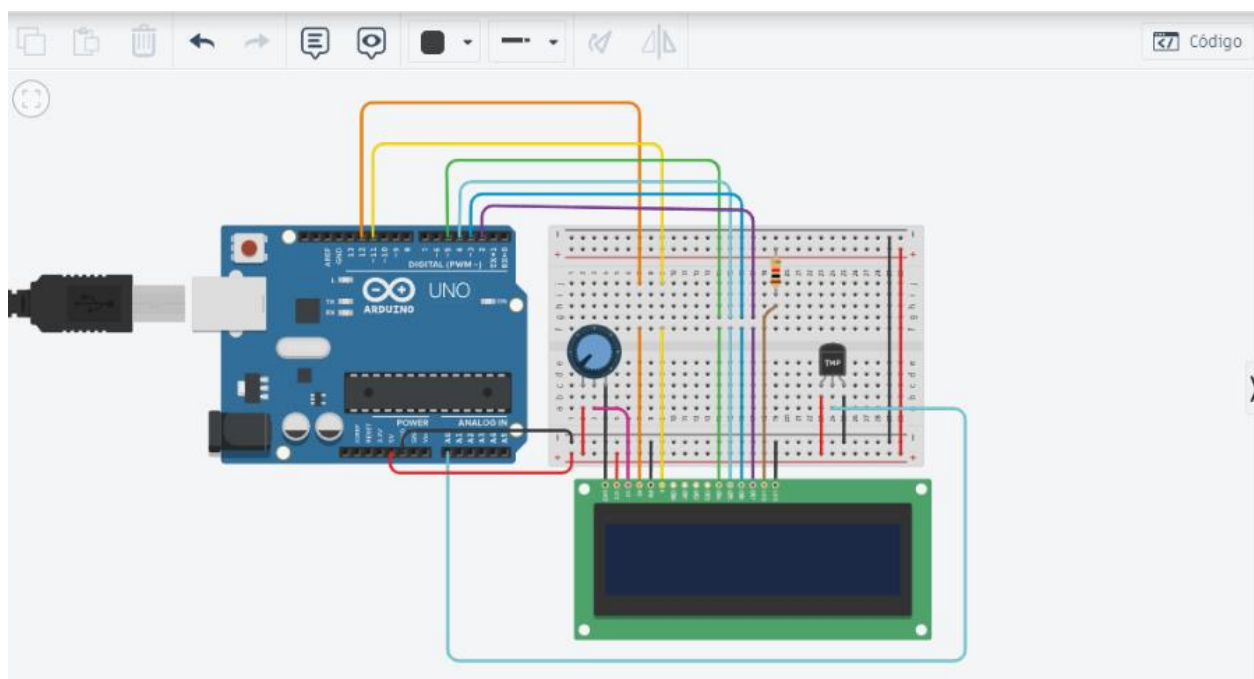
En esta imagen se muestra el inicio del armado del circuito donde se da la opción de circuito



En esta imagen se muestra el materia a utilizar



En esta imagen se muestra la conexcion del circuito alarma contra incendios



CODIFICACION

```
// C++ code
//
/*
  LiquidCrystal Library - Hello World

  Demonstrates the use of a 16x2 LCD display.
  The LiquidCrystal library works with all LCD
  displays that are compatible with the Hitachi
  HD44780 driver. There are many of them out
  there, and you can usually tell them by the
  16-pin interface.

  This sketch prints "Hello World!" to the LCD
  and shows the time.

  The circuit:
  * LCD RS pin to digital pin 12
  * LCD Enable pin to digital pin 11
  * LCD D4 pin to digital pin 5
  * LCD D5 pin to digital pin 4
  * LCD D6 pin to digital pin 3
  * LCD D7 pin to digital pin 2
  * LCD R/W pin to ground
  * LCD VSS pin to ground
  * LCD VCC pin to 5V
  * 10K resistor:
  * ends to +5V and ground
  * wiper to LCD VO pin (pin 3)

  Library originally added 18 Apr 2008 by David
  A. Mellis
  library modified 5 Jul 2009 by Limor Fried
  (http://www.ladyada.net)
  example added 9 Jul 2009 by Tom Igoe
  modified 22 Nov 2010 by Tom Igoe

  This example code is in the public domain.

  http://www.arduino.cc/en/Tutorial/LiquidCrystal
*/

#include <LiquidCrystal.h>

int seconds = 0;

LiquidCrystal lcd_1(12, 11, 5, 4, 3, 2);
```

```

const int sensorPin = A0;

void setup()
{
  lcd_1.begin(16, 2);
  lcd_1.print("Temperatura:");
}

void loop()
{
  int sensorValue = analogRead(sensorPin);

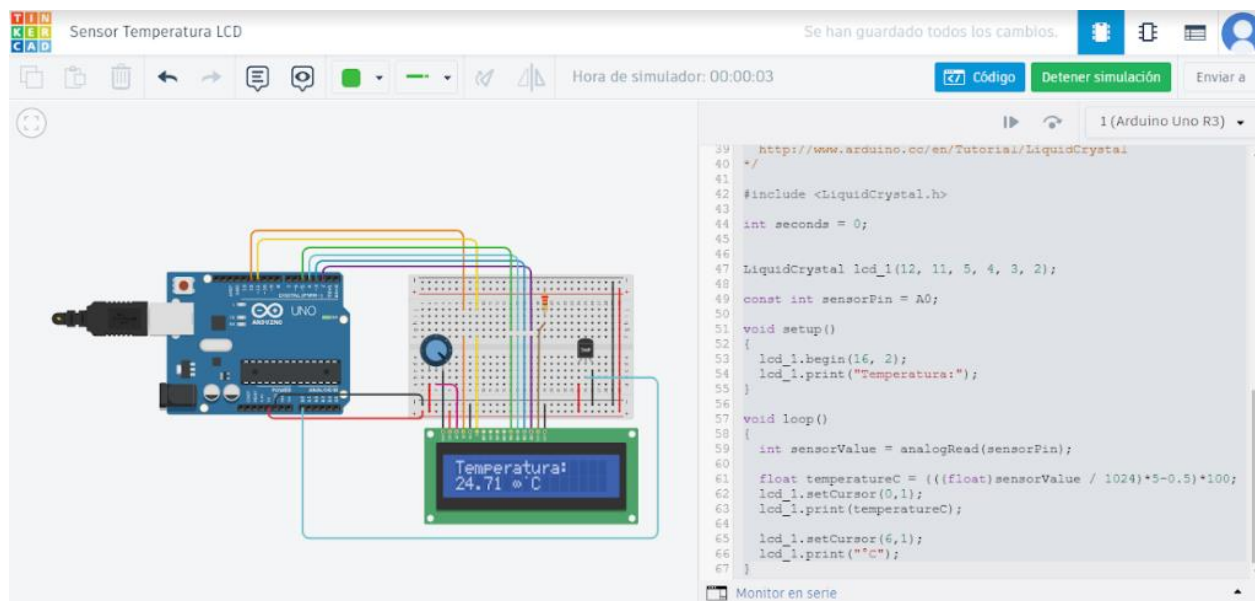
  float temperatureC = (((float)sensorValue / 1024)*5-0.5)*100;
  lcd_1.setCursor(0,1);
  lcd_1.print(temperatureC);

  lcd_1.setCursor(6,1);
  lcd_1.print("°C");
}

```

EMULACION DEL CIRCUITO

en esta imagen se muestra la emulacion del circuito y su funcionamiento correctamente




CONCLUSION

En esta actividad se aprende como codificar una alarma de temperatura y como poder armar dicha alarma con la herramienta tinkercad es mucho más sencillo el armado. También se alcanza a notar que la placa Arduino es una pieza importante para el desarrollo de soluciones tecnológicas, con esta placa también se pueden desarrollo un sin fin de proyectos innovadores desde lo más simples a imprimir un mensaje en una pantalla LCD. Las pantallas de cristal líquido han transformado la forma en que interactuamos con la tecnología, facilitando la creación de dispositivos portátiles y eficientes en términos de energía. A pesar de la competencia de otras tecnologías de visualización, las LCDs continúan siendo una opción popular debido a su balance de rendimiento y eficiencia. A medida que la tecnología avanza, es probable que veamos aún más mejoras en las LCDs, permitiéndonos disfrutar de experiencias visuales cada vez más impresionantes.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

¿Qué es una pantalla LCD? Tecnología LCD y tipos de pantalla / Orientar pantalla. (2021, 24 noviembre). Orient Display. <https://www.orientdisplay.com/es/knowledge-base/lcd-basics/what-is-lcd-liquid-crystal-display/>

Vidal, S. (2024, 15 enero). Como funciona una pantalla LCD ▷ . *Campus Habitat*.
<https://tecnobits.com/como-funciona-una-pantalla-lcd/>

De Bakker, B. (2024, 30 enero). *Cómo utilizar una pantalla LCD de 16×2 caracteres con Arduino*.
Makerguides.com. <https://www.makerguides.com/es/character-lcd-arduino-tutorial/>

<https://github.com/gabriel-fenix/LoT.git>

