

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE AGUASCALIENTES

CAMPUS SUR

Departamento de Ingeniería Automotriz

“Practica 2”

Alumno: Edgar Omar Martínez Vega

CARRERA: Ingeniería Robótica

SEMESTRE Y GRUPO: 6°A

MATERIA: Mecánica para Robótica

DOCENTE: Sergio Rodríguez Valentín

FECHA DE ENTREGA: 2 de marzo de 2023

I. INTRODUCCION

Se uso el software Arduino donde aplicamos nuestro conocimiento adquirido con el apoyo de algunas investigaciones para poder implementar correctamente a nuestro código utilizando algunas funciones que nos ahorraron tiempo y trabajo desarrollando bastantes líneas de código, donde lo aplicamos para mostrar mensajes en una pantalla LCD, haciendo varios tipos de mensajes con varias funcionalidades, como la aparición de mensajes en celdas y renglones específicos, también haciendo despliegues de los mismos hacia alguna dirección en específico dentro de la misma LCD y algunas intermitencia o con algún tiempo en específico de observación del mensaje.

II. OBJETIVO

Aprender a desplegar mensajes de alguna información pertinente utilizando la pantalla LCD, aplicando distintos tipos de funcionalidades en los mensajes, tanto mensaje de forma pertinente, intermitente o con solo algún tiempo de aparición, programándola mediante un microcontrolador Arduino mega2560

III. MARCO TEÓRICO

Potenciómetro: El potenciómetro es un componente eléctrico que hace de resistencia variable, es decir, un potenciómetro es una resistencia cuyo valor se puede modificar (dentro de unos límites). Así pues, el potenciómetro se comporta como un divisor de tensión, ya que permite provocar una caída de tensión. Además, la diferencia de potencial perdida se puede regular manualmente

LCD: Es un elemento que reemplaza fácilmente a los Display de segmentos que existen en el mercado, estas pequeñas pantallas no se ven limitadas por la falta de espacio ya que actualmente se pueden conseguir de un tamaño suficiente para cubrir cualquier necesidad.

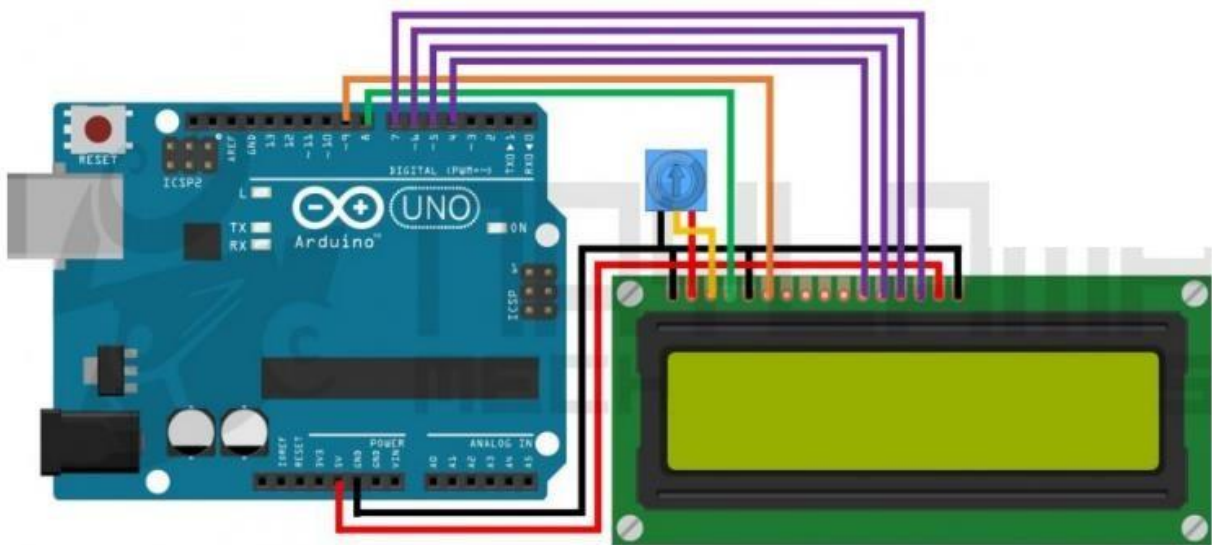
Cable: Se usa normalmente para interconectar entre sí los componentes en una placa de pruebas. Por ejemplo, se utilizan de forma general para transferir señales eléctricas de cualquier parte de la placa de prototipos a los pines de entrada o salida de un microcontrolador.

Arduino Mega 2560: El Arduino Mega es una placa de desarrollo basada en el microcontrolador ATMEGA 2560. Tiene 54 entradas/salidas digitales (de las cuales 15 pueden ser usadas como salidas PWM), 16 entradas analógicas, 4 UARTs, un cristal de 16Mhz, conexión USB, Jack para alimentación DC, conector ICSP, y un botón de reseteo.

Protoboard: Placa de inserción o placa de pruebas, lo cual es básicamente un pequeño tablero que incluye diversos orificios que siguen un patrón determinado, los cuales, de forma interna, se encuentran conectados entre sí eléctricamente.

IV. MATERIALES

- 1 potenciómetro
- 1 pantalla LCD 16x2
- 1 Protoboard
- 1 Arduino Mega
- Cable de Alimentación para Arduino
- Cables DuPont
- Computadora Portátil



V. DESARROLLO DE LA PRACTICA

a) Secuencia 1:

Conectar la pantalla LCD a los puertos digitales del Arduino Mega como se indicó en las diapositivas de clase, una vez hecho esto, escribir un programa que despliegue en la primer celda del renglón 1 la letra mayúscula P, deberá permanecer visible, última columna primer renglón la letra M, también permanecerá visible, primer celda segundo renglón la letra I que también permanecerá visible y finalmente última celda segundo renglón la letra A, en este momento permanecerán 3 segundos visibles todas las letras y comenzarán a parpadear todas las letras 3 veces, con tiempos de parpadeo de $\frac{1}{2}$ segundo, finalmente se borrarán las letras y tendrá una pausa de 2 segundos de apagado y comenzará el ciclo nuevamente. El tiempo de escritura después de la primera letra será de dos segundos para las siguientes letras.

b) Secuencia 2:

Escribir la palabra PMIA centrada en el primer renglón que permanecerá siempre visible, después de tres segundos en el segundo renglón columna 6 la palabra UAAS que parpadeará 5 veces en diez segundos, después desaparecerá durante tres segundos e iniciará nuevamente el ciclo.

c) Secuencia 3:

Desplegar los números de manera ascendente y en forma secuencial por segundo en el primer renglón y cada uno en su celda correspondiente, comenzando por la primera celda.

d) Secuencia 4:

Realizar un corrimiento hacia la derecha de la palabra UAA con tiempos de $\frac{1}{2}$ de segundo en el primer renglón, al final del renglón la palabra irá desapareciendo y apareciendo en el segundo renglón, al finalizar éste las letras desaparecerán e irán apareciendo en el primer renglón y continuar su recorrido.

e) Secuencia 5:

Iniciar un corrimiento de la letra U desde la última celda del primer renglón y dejarla visible en la celda 7, después hacer lo mismo con la letra U y dejarla visible en la celda 8, hacer lo mismo con la letra A y dejarla visible en la celda 9, permanecerán visibles. Se realizará el mismo procedimiento en el segundo renglón, pero ahora con la palabra CAMPUS SUR, la primera letra será puesta en la celda 3, el corrimiento de cada letra será de $\frac{1}{2}$ segundo para todas las letras.

f) Practica 6

Mostrar el texto "Práctica 2" centrado en el primer renglón de la LCD durante 2 segundos y después iniciar el corrimiento a la derecha a partir de ese punto con tiempos de corrimiento de medio segundo, al llegar al final de la LCD el corrimiento continuará, es decir, el 2 desaparecerá de la LCD pero aparecerá al inicio del primer renglón y así continuará con todo el texto en un ciclo infinito.

g) Practica 7

Realizar lo mismo que el ejercicio 1 solo que ahora en lugar desaparecer al final de la LCD rebotará de nuevo al inicio de la LCD y continuará rebotando de ida y vuelta en un ciclo infinito.

VI. PROBLEMAS PRESENTADOS Y SU SOLUCIÓN

En la Tabla 1 se muestran a detalle que problemas se nos presentaron cuando estábamos desarrollando las practicas, además se explica cuál fue la solución que encontramos y aplicamos para resolver dichos problemas.

Tabla 1.- Problemas Presentados durante las Practicas

Problema	Solución
La Secuencia 3 se realizó de manera errónea, ya que se solicitaron los números del 0 al 9 y realizamos del 0 al 12	Eliminamos la secuencia que contaba desde el 10 hasta el 12, ya que del 0 al 9 era una secuencia aparte.
La Secuencia 4 se realizaba de manera equivocada ya que el cambio de renglón se ejecutaba después.	Se cambio el código de manera en que la secuencia se ejecutara correctamente.
La Secuencia 5 fue realizada de manera invertida, ya que comenzaba de izquierda a derecha cuando la forma correcta era de derecha a izquierda.	Se cambiaron los valores en el código de forma en que los desplazamientos fueran correctos.

VII. DIAGRAMAS DE CONEXIONES

En la Imagen 8 se muestra el Diagrama de Conexiones empleado para todas las secuencias realizadas, en el diagrama se puede observar la LCD de 16 renglones y 2 columnas, el potenciómetro empleado para ajustar el contraste de la pantalla y los pines del Arduino al que se debe realizar la conexión.

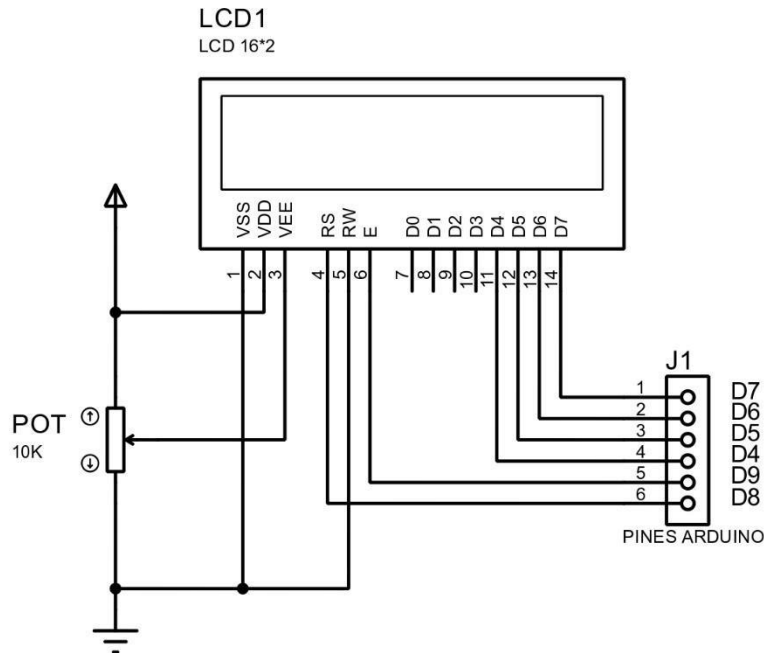


Imagen 1.- Diagrama de Conexión.

VIII. CONCLUSION

A través de la realización de esta práctica, se profundizó en el conocimiento del funcionamiento de las pantallas LCD y su conexión con el Arduino Mega. Además, se adquirieron nuevas habilidades en la programación de caracteres y la comprensión de los comandos utilizados para controlar la visualización en pantalla. A pesar de los desafíos encontrados durante la práctica, se logró reforzar y aplicar los conocimientos adquiridos gracias a la ayuda del profesor y la colaboración de los compañeros.

IX. BIBLIOGRAFÍA

Valverde, J. M. (2022, 26 junio). *¿Qué es un Protoboard?, Te lo explicamos.*

Tecnología. <https://tecnologia.net/protoboard/>

Tarjeta de Desarrollo Arduino Mega 2560 R3| MCI Electronics.cl. (2023, 23

febrero). MCI Electronics. <https://mcielectronics.cl/shop/product/arduino-mega-2560-r3-arduino-10231/?search=Mega+2560>

Mecafenix, *¿Qué es una pantalla LCD de 16x2?I.* (2023, 25 enero). Ingeniería <https://www.ingmecafenix.com/electronica/lcd/> Mecafenix.

I.(2022, 27 octubre). *Potenciómetro.* Ingenierizando. <https://www.ingenierizando.com/electronica/potenciometro/>