

## Descripción

Los sistemas de visualización son parte fundamental en las aplicaciones que implican un contacto directo o una manipulación por parte de un usuario o un operario, y las LCD 2x16 son una de las formas más fáciles y económicas de desplegar mensajes cortos o menús.

La LCD dynaduino 2x16 fue diseñada para que de una forma fácil se realice una interface con Arduino y se puedan generar menús o sistemas básicos de control



## Guia

### “Generación de menús con LCD dynaduino V2”

**Objetivo:** Mediante el uso de la LCD dynaduino V2 genere un programa que despliegue un menú en el cual se pueda navegar por este usando los pulsadores

Elementos a usar:

- LCD DynaduinoV2 Shield
- Arduino UNO
- Cable USB

Se recomienda Usar

- Librería Librería LiquidCrystal.h

## Hardware y Conexiones

Conexiones

1. Conecte La Board LCD Dynaduino V2 a la board Arduino Uno
2. Conecte el cable USB a la board Arduino y al PC

# Programación

La librería LiquidCrystal.h ya esta incluida en el software de Arduino

**Nota:** La librería LiquidCrystal.h tiene de manera predeterminada el uso de los pines de datos D2, D3 ,D4 y D5, para el funcionamiento de la LCD dynaduinoV2 se requiere cambiarlos a las posiciones D2, D4 ,D7 y D8



## Programación para ver los valores de voltaje de pulsadores en puerto A0

```
1. #include <LiquidCrystal.h>           // se incluye la libreria de LCD
LiquidCrystal lcd(12, 11, 8, 7, 4, 2);   // se Inicializa la libreria con los pines de uso
byte a=0;
int contador=0;

void setup() {
  lcd.begin(16, 2);                      // Configuracion del numero de columnas y filas
  // (nota: tenga en cuenta que la fila 1 es la segunda fila ya que el conteo inicia desde 0)
  lcd.setCursor(5, 0);                   // Inicio de el cursor
  lcd.print("Dynamo ");                  // Entre comillas va el mensaje a desplegar en la LCD
  lcd.setCursor(3, 1);                   // Inicio de el cursor
  lcd.print("Electronics ");              // Entre comillas va el mensaje a desplegar en la LCD
  delay(2000);
  lcd.clear();
}

void loop() {
  lcd.setCursor(0, 0);
  lcd.print(analogRead(A0));              // despliegue en la pantalla
```

```
delay(500);  
}
```

## Programación de menús

```
/*
```

Ejemplo uso board LCD dynaduino 2x16

Este ejemplo muestra el uso de un display 2x16 haciendo uso de la libreria de Arduino LiquidCrystal (la cual es compatible con las LCD alfanumericas que tenga integrado el controlador Hitachi HD44780), y la board LCD dynaduino 2x16 V2

los pines a usar son

LCD RS -- Arduino D12

LCD Enable -- ArduinoD11

LCD D4 -- Arduino D8

LCD D5 -- Arduino D7

LCD D6 -- Arduino D4

LCD D7 -- Arduino D2

LCD R/W -- Arduino GND

Contraste -- Potenciometro

Backlight -- Arduino D9 (Logica inversa)

```
*/
```

```
#include <LiquidCrystal.h>
```

```
// se incluye la libreria de LCD
```

```
LiquidCrystal lcd(12, 11, 8, 7, 4, 2);
```

```
// se Inicializa la libreria con los pines de uso
```

```
byte a=0;
```

```
int pantalla=1;
```

```
void setup() {
```

```

pinMode(9, OUTPUT);                // Pin 8 declarado como salida, este pin controla el Backligh (Bajo=
Encendido, Alto= apagado)
lcd.begin(16, 2);                  // Configuracion del numero de columnas y filas
digitalWrite(9, LOW);              // Encendido de la luz de fondo o Backligh

// (nota: tenga en cuenta que la fila 1 es la segunda fila ya que el conteo inicia
desde 0)
lcd.setCursor(5, 0);               // Inicio de el cursor
lcd.print("Dynamo  ");            // Entre comillas va el mensaje a desplegar en la LCD
lcd.setCursor(3, 1);               // Inicio de el cursor
lcd.print("Electronics  ");       // Entre comillas va el mensaje a desplegar en la LCD
delay(2000);
lcd.clear();
}

void loop() {

if (pantalla==1)                  // se despliega los siguientes mensajes letrero 1
{
  letrero1();
  if (analogRead(A0)>500 && analogRead(A0)<520)
  { if (a==0)
    { digitalWrite(9, HIGH);      // Encendido de la luz de fondo o Backligh
      a=1;
    }
    else
    { digitalWrite(9, LOW);       // apagado de la luz de fondo o Backligh
      a=0;
    }
  }
  delay(500);
}
}

```



```

    while (analogRead(A0)<420 && analogRead(A0)>400);    // Se espera hasta que el pulsador deje de ser
precionado
    {
        if (pantalla==1)
            pantalla=2;
        else if (pantalla==2)
            pantalla=3;
        else if (pantalla==3)
            pantalla=1;
    }
    lcd.clear();    // se limpia la LCD
}
}

```

```

void letrero1(void)
{
    lcd.setCursor(0, 0);    // Inicio de el cursor
    lcd.print("P1 ON/OFF BL ");    // Letrero desplegado
    lcd.setCursor(0, 1);    // Inicio de el cursor
    lcd.print("P2 ver Pot ");    // Letrero desplegado
}

```

```

void letrero2(void)
{
    lcd.setCursor(0, 0);    // Inicio de el cursor
    lcd.print("P2 ver Joystick ");    // Letrero desplegado
    lcd.setCursor(0, 1);    // Inicio de el cursor
    lcd.print("P3 Descripcion ");    // Letrero desplegado
}

```

```

void letrero3(void)
{
    lcd.setCursor(0, 0);    // Inicio de el cursor
}

```

```

    lcd.print("P3 Descripcion ");          // Letrero desplegado
    lcd.setCursor(0, 1);                  // Inicio de el cursor
    lcd.print("P1 ON/OFF BL ");          // Letrero desplegado
}

void potenciometro(void)
{

    lcd.setCursor(0, 0);                  // Inicio de el cursor
    lcd.print(" Potenciometro");         // Letrero desplegado
    lcd.setCursor(0, 1);                  // Inicio de el cursor
    lcd.print(" Mover ");                // Letrero desplegado
    lcd.setCursor(10, 1);                 // Inicio de el cursor
    lcd.print(analogRead(A2));           // Se despliega la variable A2 esta varia de 1024 a 0
    lcd.print(" ");                       // se despliegan espacios para limpiar el dato
    delay(600);
}

void dynamoinfo (void)
{
    lcd.setCursor(0, 0);
    lcd.print("Board LCD Dynamo");
    lcd.setCursor(0, 1);
    lcd.print(" Descripcion ");
    delay(3000);
    lcd.setCursor(0, 0);
    lcd.print("Pot superior ");
    lcd.setCursor(0, 1);
    lcd.print("Contraste LCD ");
    delay(3000);
    lcd.setCursor(0, 0);
    lcd.print("Pot Lateral Azul");
    lcd.setCursor(0, 1);
    lcd.print("Entrada A2 ");
}

```

```
delay(3000);
lcd.setCursor(0, 0);
lcd.print("Pulsadores  ");
lcd.setCursor(0, 1);
lcd.print("Entrada A0  ");
delay(3000);
lcd.setCursor(0, 0);
lcd.print("Entradas Analoga");
lcd.setCursor(0, 1);
lcd.print("A5,A4,A3 pines ");
delay(3000);
lcd.setCursor(0, 0);
lcd.print("I/O digitales  ");
lcd.setCursor(0, 1);
lcd.print("D6,D9,D10 pines ");
delay(3000);
lcd.setCursor(0, 0);
lcd.print("Pines Arduino  ");
lcd.setCursor(0, 1);
lcd.print("accesibles  ");
delay(3000);
lcd.setCursor(0, 0);
lcd.print("Luz de fondo  ");
lcd.setCursor(0, 1);
lcd.print("Programable D8 ");
delay(3000);
lcd.setCursor(0, 0);
lcd.print("www.dynamoelectr");
lcd.setCursor(0, 1);
lcd.print("  ");
delay(400);
lcd.setCursor(0, 0);
lcd.print("ww.dynamoelectro");
delay(400);
```



```
lcd.setCursor(0, 0);  
lcd.print("w.dynamoelectron");  
delay(400);  
lcd.setCursor(0, 0);  
lcd.print(".dynamoelectrni");  
delay(400);  
lcd.setCursor(0, 0);  
lcd.print("dynamoelectronic");  
delay(400);  
lcd.setCursor(0, 0);  
lcd.print("ynamoelectronics");  
delay(400);  
lcd.setCursor(0, 0);  
lcd.print("namoelectronics.");  
delay(400);  
lcd.setCursor(0, 0);  
lcd.print("amoelectronics.c");  
delay(400);  
lcd.setCursor(0, 0);  
lcd.print("moelectronics.co");  
delay(400);  
lcd.setCursor(0, 0);  
lcd.print("oelectronics.com");  
delay(400);  
lcd.setCursor(0, 0);  
lcd.print("moelectronics.co");  
delay(400);  
lcd.setCursor(0, 0);  
lcd.print("amoelectronics.c");  
delay(400);  
lcd.setCursor(0, 0);  
lcd.print("namoelectronics.");  
delay(400);  
lcd.setCursor(0, 0);
```

```
lcd.print("ynamoelectronics");  
delay(400);  
lcd.setCursor(0, 0);  
lcd.print("dynamoelectronic");  
delay(400);  
lcd.setCursor(0, 0);  
lcd.print(".dynamoelectr");  
delay(400);  
lcd.setCursor(0, 0);  
lcd.print("w.dynamoelectr");  
delay(400);  
lcd.setCursor(0, 0);  
lcd.print("ww.dynamoelectr");  
delay(400);  
lcd.setCursor(0, 0);  
lcd.print("www.dynamoelectr");  
delay(500);
```

## Pruebas

1. Copie el programa y Descargarlo en la Board Arduino UNO
2. Oprima el pulsador superior o el inferior y el menú debe cambiar
3. Oprima el pulsador central y éste ejecutará la función seleccionada

## Links de interes



1. [Hoja de datos LCD](#)
2. [Controlador LCD](#)