

CENTRO DE ENSEÑANZA TÉCNICA INDUSTRIAL
CETI



Omar Ildelfonso Godinez Quiñones

15300515 7H1

SISTEAMAS EMBEBIDOS

PRACTICA: 10

Decodificador de teclado matricial

Descripción de la practica:

Este sencillo ejemplo muestra como decodificar un teclado matricial, de tal forma que cada tecla es reconocida y mostrada en la LCD (Display). Para ello, es importante incluir dos librerías que se llaman: <LiquidCrystal.h> y <Keypad.h>

Marco teórico:

Un teclado no es más que una colección de botones, a cada uno de los cuales le asignamos un símbolo o una función determinada. Pero botones, al fin y al cabo.

Leer botones es algo que ya no tiene secretos para nosotros, pero si conectáramos cada tecla a un pin digital de nuestro Arduino, pronto estaríamos en apuros.

El teclado de nuestro ordenador suele ser de alrededor de 106 teclas, así que el método de fuerza bruta va a entrar en apuros rápidamente. Necesitamos otra solución.

Y como el mundo está lleno de gente ingeniosa se les ocurrió una solución de lo más elegante, una matriz de teclas.

Vamos a ver un ejemplo con un pequeño teclado numérico de 16 teclas tipo los de los teléfonos móviles o los de los cajeros automáticos.

Material:

- Tarjeta Arduino
- Teclado Matricial 4 x 4
- LCD 16 x 2 (2 líneas x 16 caracteres)
- Protoboard
- fuente de poder de 5 voltsje
- Cables de conexión

Procedimiento:

Código:

```

#include <LiquidCrystal.h>
#include <Keypad.h>
LiquidCrystal lcd(12, 11, 5, 4, 3, 2);
const byte ROWS = 4;
const byte COLS = 4;
char hexaKeys[ROWS][COLS] = {
  {'7','8','9','/'},
  {'4','5','6','x'},
  {'1','2','3','-'},
  {'0','0','=','+'}
};
byte rowPins[ROWS] = {A3, A2, A1, A0};
byte colPins[COLS] = {10, 9, 8, 7};
Keypad myKeypad = Keypad( makeKeymap(hexaKeys), rowPins, colPins, ROWS, COLS);

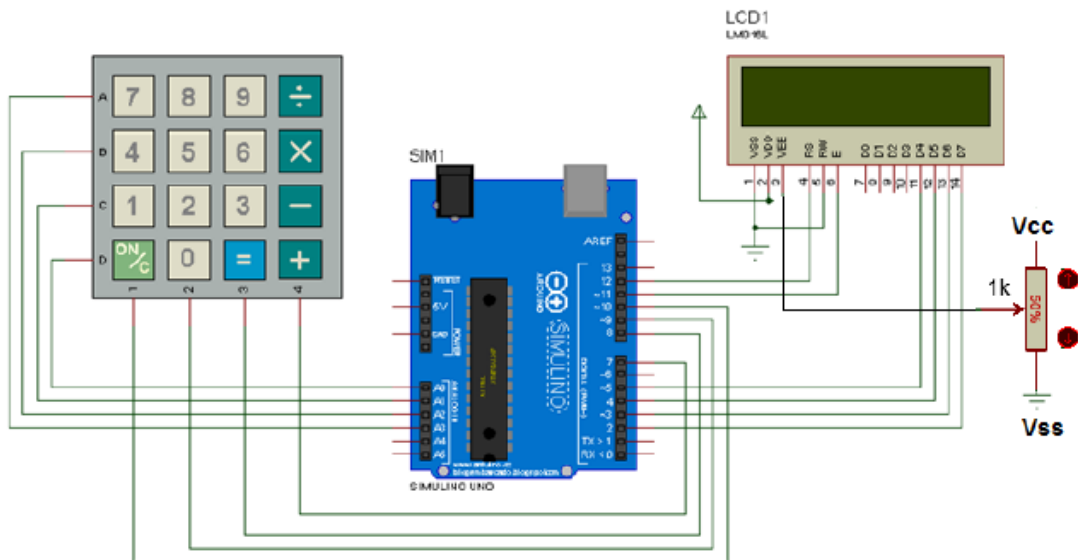
void setup() {
  lcd.begin(16,2);
  lcd.print("DECODIFICACION DE TECLADO");
  delay(1000);

  lcd.clear();
}

void loop() {
  char key = myKeypad.getKey();
  if
    (key=='1' || key=='2' || key=='3' || key=='4' || key=='5' || key=='6' || key=='7' || key=='8'
    || key=='9' || key=='0' || key=='/' || key=='x' || key=='-' || key=='+' || key=='=') {
    lcd.print(key);
  }
  if (key=='o') {
    lcd.clear();
  }
}

```

Circuito:



Conclusiones:

Logramos mostrar en la pantalla LCD los números correspondientes del teclado, aunque lo mas complicado fue el conectar todo no tuvimos dificultades.