

DETECTOR DE PROXIMIDAD

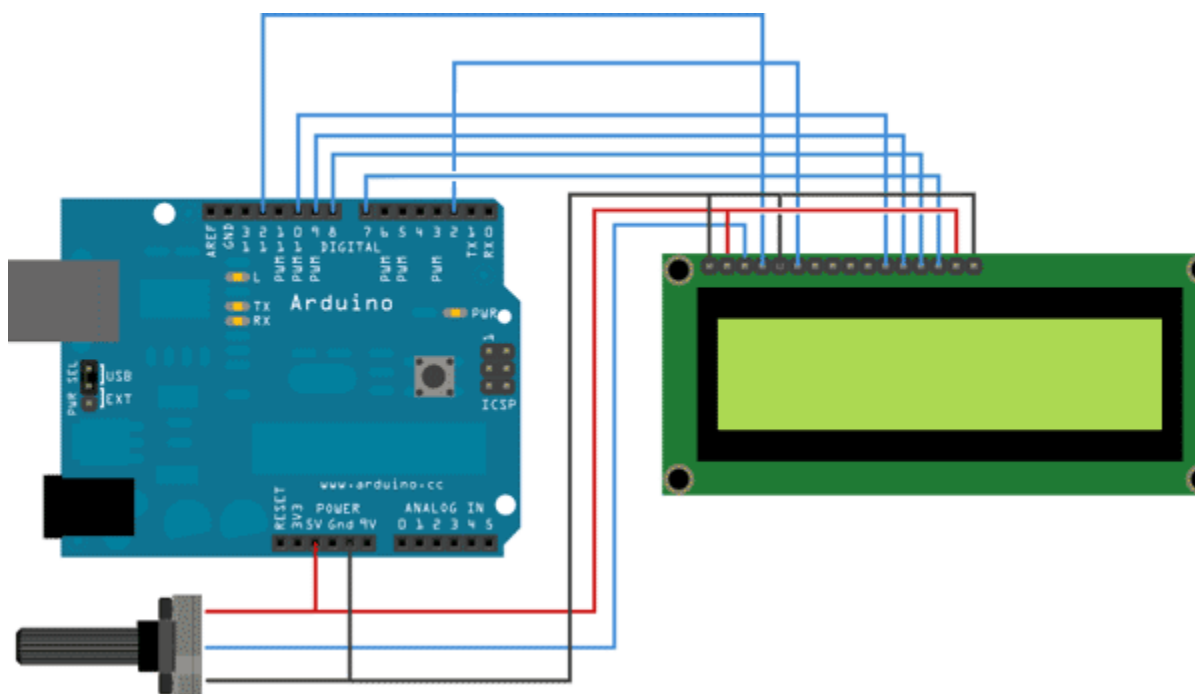
Descripción:

Se trata de un arduino que tiene como entrada un detector de distancia por ultrasonidos y como salidas un lcd 16x2 (16 columnas 2 filas) para representar las distancias en cm, un diodo led que cambia de intensidad luminosa en función de la distancia (a menos distancia más intensidad luminosa) y un zumbador que suena con mayor frecuencia cuando la distancia es menor.

[Video](#)

Montaje:

El LCD se conecta de la siguiente forma:



El ultrasonido se conecta así:

- El pin RW y el VSS del LCD va al GND del ultrasonido.
- Del pin GND del ultrasonido sale un cable al GND de Arduino, y otro cable al menos del LED.
- Del pin 5V del ultrasonido, sale un cable a un extremo del potenciómetro.
- Del pin 5V del ultrasonido, sale un cable al 5V de Arduino.
- Del pin SIG sale un cable al pin digital de Arduino (en nuestro caso el 10).

El potenciómetro se conecta así:

- Del VO sale un cable a la pata central del potenciómetro.
- Del pin 5V del ultrasonido, sale un cable a un extremo del potenciómetro.
- Del D5 sale un cable al otro extremo del potenciómetro.
- Del esta misma pata del potenciómetro, sale un cable al GND de Arduino.

El LED:

- Del pin GND del ultrasonido sale un cable al menos del LED.
- De la pata más del LED, sale un cable al pin digital de Arduino (en nuestro caso el 9).
- De la pata menos del LED, sale un cable el cable menos del zumbador.

El zumbador:

- El cable menos del zumbador va a la pata menos del LED.
- El cable más del zumbador va al pin digital de Arduino (en nuestro caso el 8).

Programa:

```

unsigned long pulso; // necesitamos una variable para medir el pulso
float distancia; // otra para calcular la distancia
int pin = 10; // y otra para el ultrasonido
int led = 9; // y otra para el led
int zumbador = 8; // y otra para el zumbador
int intensidad = 0;
int tiempo = 0;
#include <LiquidCrystal.h> // incluimos la librería LiquidCrystal
LiquidCrystal lcd(12, 11, 5, 4, 3, 2); // inicializamos la librería con los numeros pins del interfaz

void setup()
{
  Serial.begin(9600); // inicializamos el puerto serie
  lcd.begin(16, 2);
  lcd.print("Distancia:");
  delay(500);
}

String nf(float n, int cifras, int decimales) {
  char numero [10];
  dtostrf(n,(cifras+decimales+1),decimales,numero);
  return numero;
}

void loop() {
  pinMode(pin, OUTPUT); // ponemos el pin como salida
  pinMode(zumbador, OUTPUT); // ponemos el zumbador como salida
  digitalWrite(pin, HIGH); // lo activamos
  delayMicroseconds(10); // esperamos 10 microsegundos
  digitalWrite(pin, LOW); // lo desactivamos
  pinMode(pin, INPUT); // cambiamos el pin como entrada
  pulso = pulseIn(pin, HIGH); // medimos el pulso de salida del sensor
  Serial.print("tiempo = "); // lo pasamos a milisegundos y lo sacamos por el puerto serie
  Serial.print(float(pulso/1000.0));
  Serial.print("ms, distancia = "); // ahora calculamos la distancia en cm y al puerto serie
  distancia = ((float(pulso/1000.0))*34.32)/2;
}

```

```
Serial.print(distancia);
Serial.println("cm");
delay(200); // esperamos un segundo antes de hacer una nueva medida
lcd.setCursor(0, 1); // nos colocamos en la segunda fila
    lcd.print(nf(distancia,3,1));
lcd.setCursor(6, 1); // nos colocamos en la segunda fila
    lcd.print("cm");
if (distancia<=50){
    //distancia=analogRead(pin);
    intensidad=255-(distancia*4.5);
    analogWrite(led,intensidad);
    delay(200);
    digitalWrite(zumbador, HIGH);
    delay(10000/intensidad);
    digitalWrite(zumbador, LOW);
    delay(10000/intensidad);
    digitalWrite(zumbador, HIGH);
}

else{
    analogWrite(led, 0);
    analogWrite(zumbador, 0);
}
}
```