

CENTRO DE ENSEÑANZA TÉCNICA INDUSTRIAL
CETI



Omar Ildelfonso Godinez Quiñones

15300515 7H1

SISTEAMAS EMBEBIDOS

PRACTICA: 15

Sensor de luz (LDR)

Descripción de la practica:

Un sensor de luz se compone de una LDR (Fotorresistencia variable) como parte de un divisor de tensión resistivo.

Si la LDR es usada como R_{top} , como en el primer circuito, da tensión alta (HIGH) en la salida cuando la LDR está en la luz, y una tensión baja (LOW) en la salida cuando la LDR está en la sombra. La acción del divisor de tensión es inversa cuando la LDR es usada como R_{bottom} en lugar de R_{top} , como en el segundo circuito.

El circuito da tensión Baja (LOW) en la salida cuando la LDR está en la luz, y una tensión alta (HIGH) en la salida cuando la LDR está en la sombra. El circuito divisor de tensión dará una tensión de la salida que cambia con la iluminación, de forma inversamente proporcional a la cantidad de luz que reciba (sensor de oscuridad).

Marco teorico:

Un LDR es una resistencia variable, que varía su valor dependiendo de la cantidad de luz que incide sobre su superficie. Cuanta más intensidad de luz incide en la superficie de la LDR menor será su resistencia y cuanta menos luz incide mayor será la resistencia. Suelen ser utilizados como sensores de luz ambiental o como una fotocélula que activa un determinado proceso en ausencia o presencia de luz.

Material:

- 1 Protoboard
- 1 Diodo LED
- 1 Resistencia 5 K
- 1 LDR
- Placa Arduino Mega

Procedimiento:

El valor que obtenga la fotorresistencia entra en la entrada analógica A0 donde el Arduino lo convertirá en un porcentaje y lo muestra en la pantalla LCD.

Código:

```
#include <LiquidCrystal.h>
LiquidCrystal lcd(12, 11, 5, 4, 3, 2);
const int pinSensor = A0;
int pinLed = 13;
const int umbral = 20;
long valorSensor = 0;
float temperatura = 0;

void setup() {
  pinMode(pinLed, OUTPUT);
  Serial.begin(9600);
  lcd.begin(16, 2);
}

void loop() { // leemos el valor del sensor
  valorSensor = analogRead(pinSensor);
  valorSensor = valorSensor * 100 / 1023;
  if(valorSensor < 15){
    valorSensor = 0;
  }
  Serial.print("La luminosidad es de: ");
  Serial.print(valorSensor);
  Serial.println(" %");
  if (valorSensor != 0){
    digitalWrite(pinLed, HIGH);
  } else {
    digitalWrite(pinLed, LOW);
  } lcd.print(valorSensor);
  lcd.print("% Luminosidad");

  delay(500);
  lcd.clear();
}
```

Circuito:

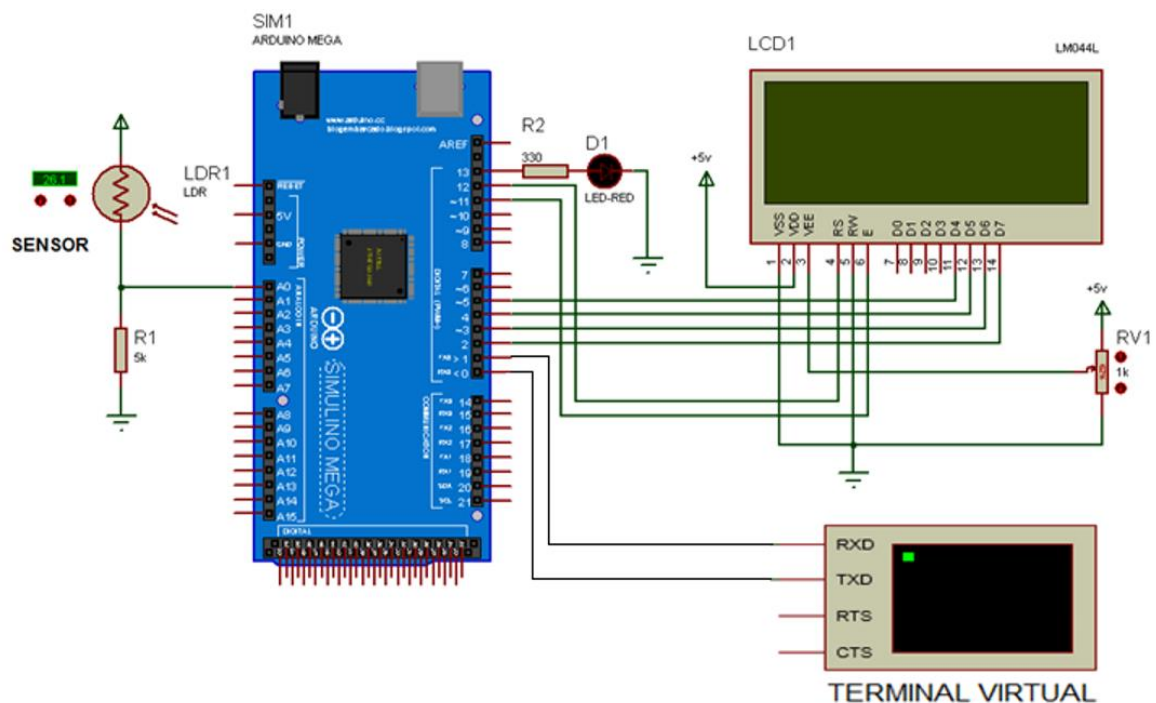
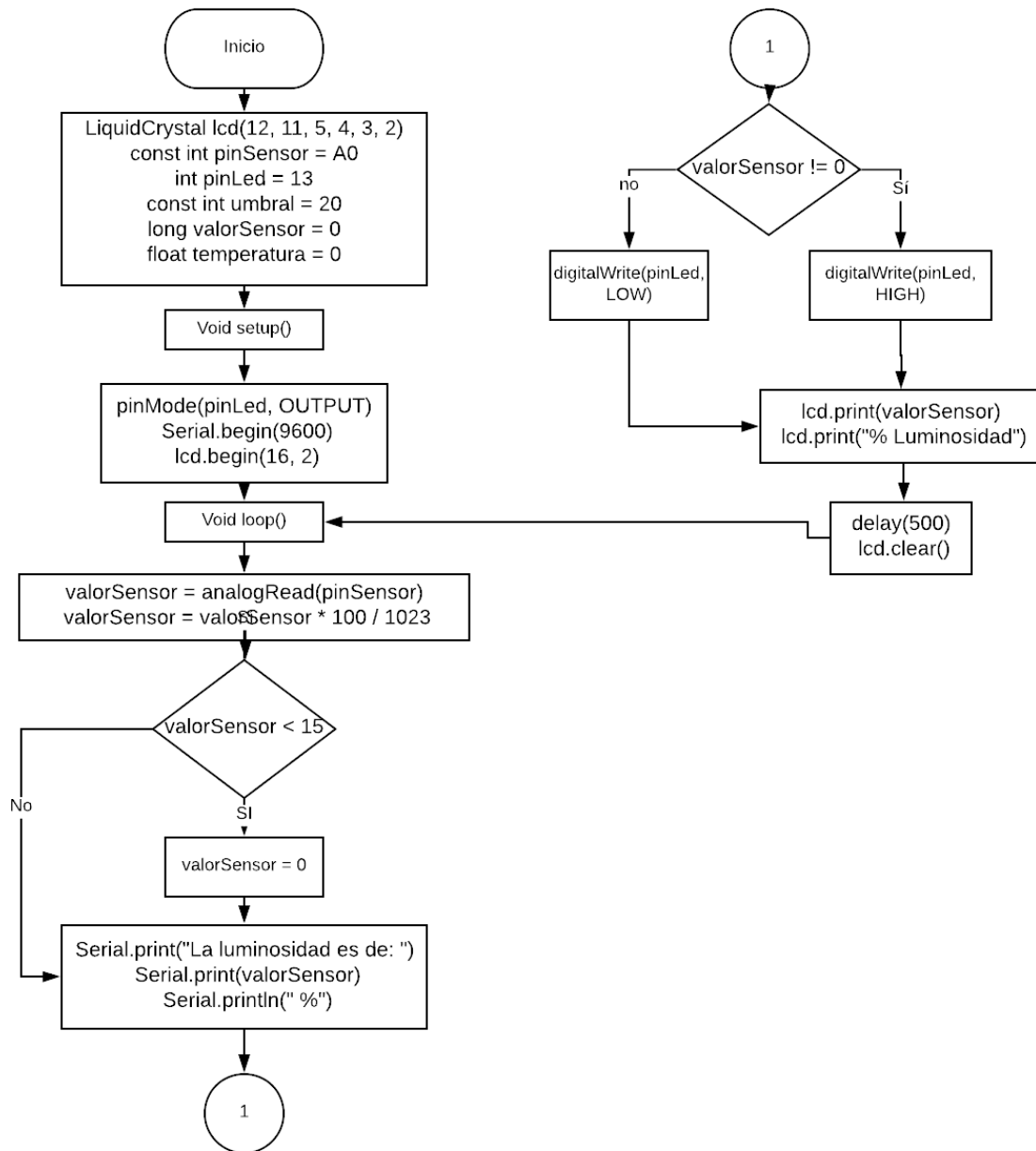


Diagrama de flujo:



Conclusiones:

Se logro mostrar la información obtenida con la fotorresistencia a través de la pantalla LCD demostrando que los datos procesados a través del Arduino no solo pueden mostrarse por el monitor serial.