

Estación meteorológica con Arduino.

Integrantes: Ale Iara – Ayala Laura –
Espindola Cristian.

UNQ – TPI. Seminario: Introducción a
la Programación de
Microcontroladores con Tecnologías
Libres

Descripción:

El presente trabajo expone la creación de una estación meteorológica basada en tecnología Arduino, cuyos datos son obtenidos mediante un sensor de temperatura y humedad que serán transmitidos desde Arduino a una pantalla LCD.

Para llevar a cabo el proyecto se han integrado diferentes campos de programación, como punto base de este se encuentra la programación realizada mediante la IDE de Arduino. Además, se necesitaron las librerías correspondientes para el código ejecutado en la IDE de Arduino, una es para la pantalla LCD y la otra para el sensor de temperatura y humedad DHT11.

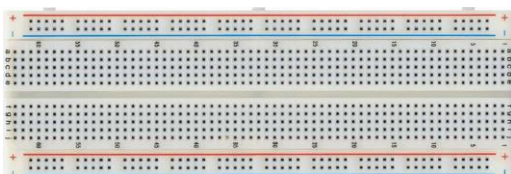
Antes de descargarlas primero hay que revisar si Arduino ya cuenta con esas librerías, usualmente la librería LiquidCrystal ya viene con Arduino. En el caso de no tenerlas solo hay que descargarlas y agregarlas al proyecto. A continuación, tenemos los links para poder descargar dichas librerías:

- DHT11:
<http://docs.google.com/file/d/0B0hsUkhqWH97NnM5QWZIN0ZsYVE/edit?usp=sharing>
- LiquidCrystal:
<https://www.arduino-libraries.info/libraries/liquid-crystal>

Componentes Necesarios:



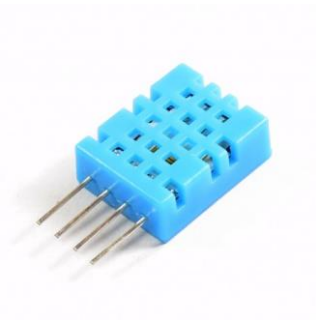
Arduino Uno



Protoboard



Cables de conexión



Sensor DHT11



Potenciómetro 10k



Pantalla LCD 16x2

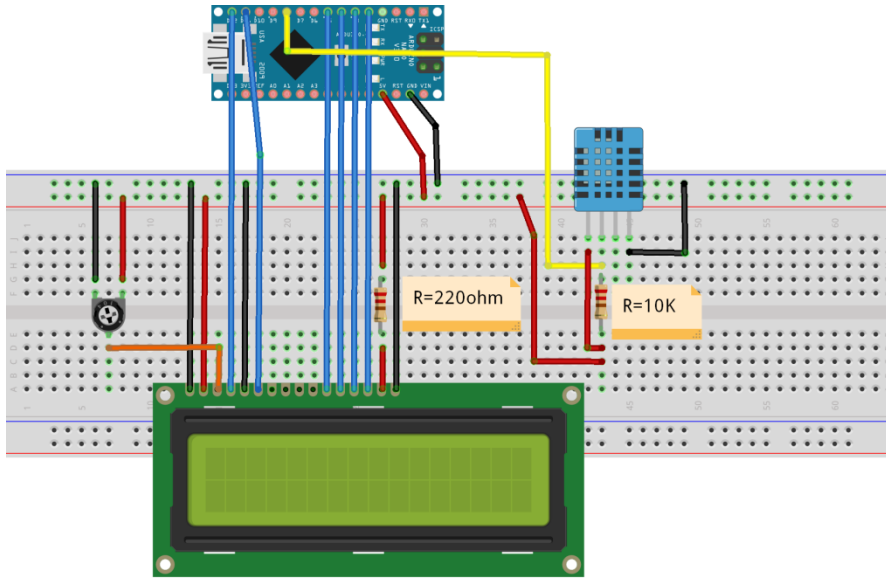


Resistencia 10k



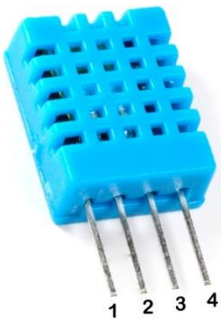
Resistencia 220k

Circuito:



fritzing

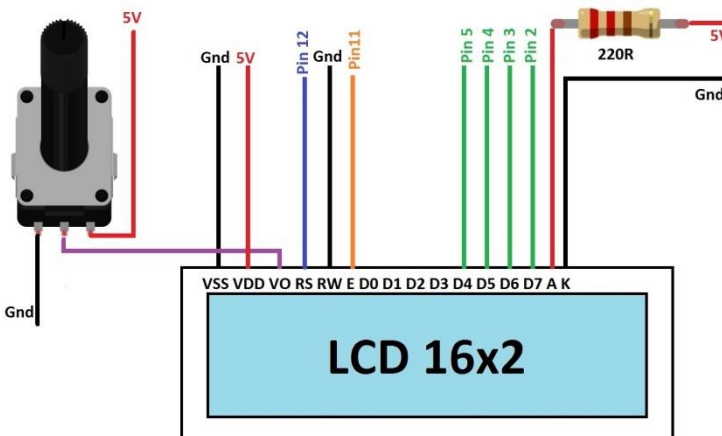
Circuito de DHT11



- 1 - Vcc (+)
- 2 - Señal
- 3 - NC
- 4 - GND

Lleva una resistencia de 10k, va conectado en el cable 1 Vcc al 2 señal.

Circuito Potenciómetro y Pantalla LCD



Código Fuente

```
#include <LiquidCrystal.h>//Incluimos la librería de la LCD
#include "DHT.h"//Incluye librería de control del sensor
#define DHTPIN 8//Define el pin al que se conectará el sensor
#define DHTTYPE DHT11//Selecciona el tipo de sensor
DHT dht(DHTPIN, DHTTYPE);//Configura la librería

int Humedad=0;//Declaramos la variable Humedad
int Temperatura=0;//Declaramos la variable Humedad
int RS = 12;
int E = 11;
int D4 = 5;
int D5 = 4;
int D6 = 3;
int D7 = 2;

LiquidCrystal lcd(RS, E, D4, D5, D6, D7);//Declaramos los pines que usa
nuestra pantalla(RS,E,D4,D5,D6,D7)

//LiquidCrystal lcd(12, 11, 5, 4, 3, 2);//Declaramos los pines que usa nuestra
pantalla(RS,E,D4,D5,D6,D7)

void setup() {
dht.begin();//Inicializa la librería dht
lcd.begin(16, 2);//Iniciamos la pantalla y le decimos el numero de caracteres y
filas

lcd.setCursor(4, 0);//Situamos el lugar donde empezará la escritura
lcd.print("Presentamos");//Escribimos LEANTEC en la LCD
delay (2000);//Esperamos dos segundos
lcd.clear();//Limpiamos la pantalla
lcd.setCursor(0, 0);//Situamos el lugar donde empezará la escritura
lcd.print("Proyecto");//Escribimos Proyecto en la LCD
delay (1000);//Esperamos un segundos
lcd.setCursor(5, 1);//Situamos el lugar donde empezará la escritura
lcd.print("Arduino");//Escribimos Arduino en la LCD
delay (2000);//Esperamos dos segundos
lcd.clear();//Limpiamos la pantalla
lcd.setCursor(0, 1);//Situamos el lugar donde empezará la escritura
lcd.print("Iara");//Escribimos el nombre de un integrante del proyecto en la LCD
delay (2000);//Esperamos dos segundos
lcd.clear();//Limpiamos la pantalla
lcd.setCursor(0, 1);//Situamos el lugar donde empezará la escritura
lcd.print("Cristian");//Escribimos el nombre de un integrante del proyecto en la
LCD
delay (2000);//Esperamos dos segundos
```

```
lcd.clear();//Limpiamos la pantalla
lcd.setCursor(0, 1);//Situamos el lugar donde empezará la escritura
lcd.print("Laura");//Escribimos el nombre de un integrante del proyecto en la
LCD
delay (2000);//Esperamos dos segundos
lcd.clear();//Limpiamos la pantalla
lcd.setCursor(0, 0);//Situamos el lugar donde empezará la escritura
lcd.print("ESTACION");//Escribimos ESTACION en la LCD
delay (1000);//Esperamos un segundos
lcd.clear();//Limpiamos la pantalla
lcd.setCursor(0, 1);//Situamos el lugar donde empezará la escritura
lcd.print("METEOROLOGICA");//Escribimos METEOROLOGICA en la LCD
delay (2000);//Esperamos dos segundos
lcd.clear();//Limpiamos la pantalla
```

```
}
```

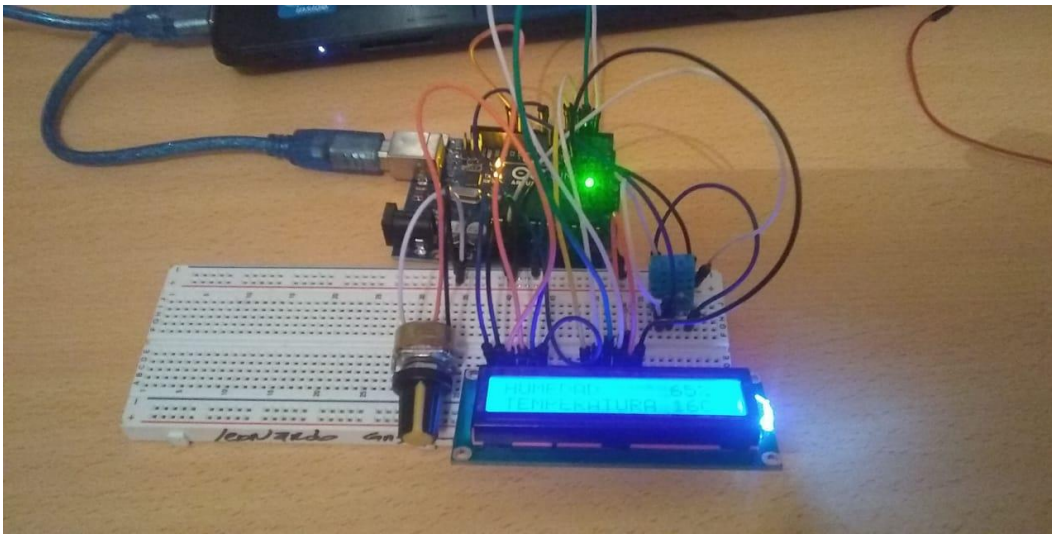
```
void loop() {
```

```
Humedad = dht.readHumidity();//Lee la humedad
Temperatura = dht.readTemperature();//Lee la temperatura
```

```
lcd.setCursor(0, 0);//Situamos el lugar donde empezará la escritura
lcd.print("HUMEDAD");//Escribimos HUMEDAD en la LCD
lcd.setCursor(12, 0);//Situamos el lugar donde empezará la escritura.
lcd.print(Humedad);//Representamos el valor de la variable Humedad.
lcd.setCursor(14, 0);//Situamos el lugar donde empezará la escritura
lcd.print("%");//Escribimos % en la LCD
lcd.setCursor(0, 1);//Situamos el lugar donde empezará la escritura
lcd.print("TEMPERATURA");//Escribimos TEMPERATURA en la LCD
lcd.setCursor(12, 1);//Situamos el lugar donde empezará la escritura
lcd.print(Temperatura);//Representamos el valor de la variable Temperatura.
lcd.setCursor(14, 1);//Situamos el lugar donde empezará la escritura
lcd.print("C");//Escribimos C en la LCD
delay(100);//Esperamos 100 milisegundos
```

```
}
```

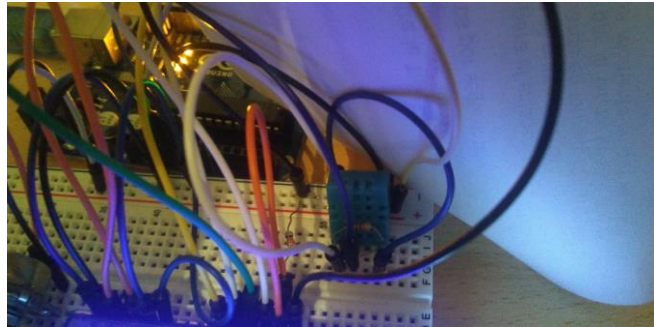
Estación Meteorológica terminada



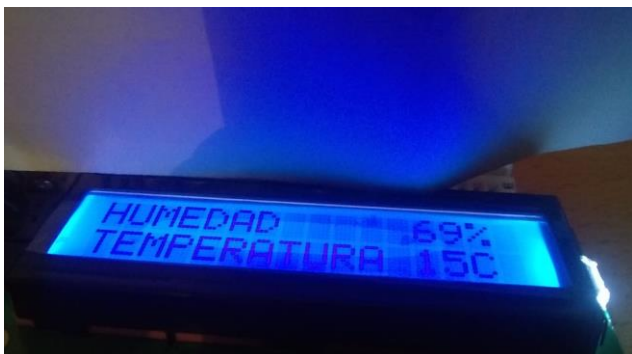
Potenciometro Terminado



DHT11



Pantalla LCD 16x12



Problemas

Uno de los problemas que tuvimos fue que no probamos antes la pantalla LCD, por eso al principio pensábamos que no funcionaba. Luego, nos dimos cuenta que era conveniente probarlo antes de correr nuestro código.

Otro problema también fueron las resistencias, porque algunas no funcionaban y tuvimos que cambiarlas.

Otra de las dificultades era que los cables que utilizábamos no se sujetaban bien entre la pantalla LCD y el protoboard. La solución fue utilizar unos cables que tenían la punta más finita para que encajen bien entre la pantalla LCD y el protoboard.

Una recomendación que tuvimos en cuenta es que si al principio solo se ve en la pantalla cuadraditos, hay que ir moviendo el potenciómetro y de a poco van apareciendo las letras.