

30 - Datasheet

Cómo conectar un Sensor de temperatura DHT11 a Arduino



En este tutorial veremos cómo conectar un sensor de temperatura DHT11 a una tarjeta Arduino, también su un código de programación.

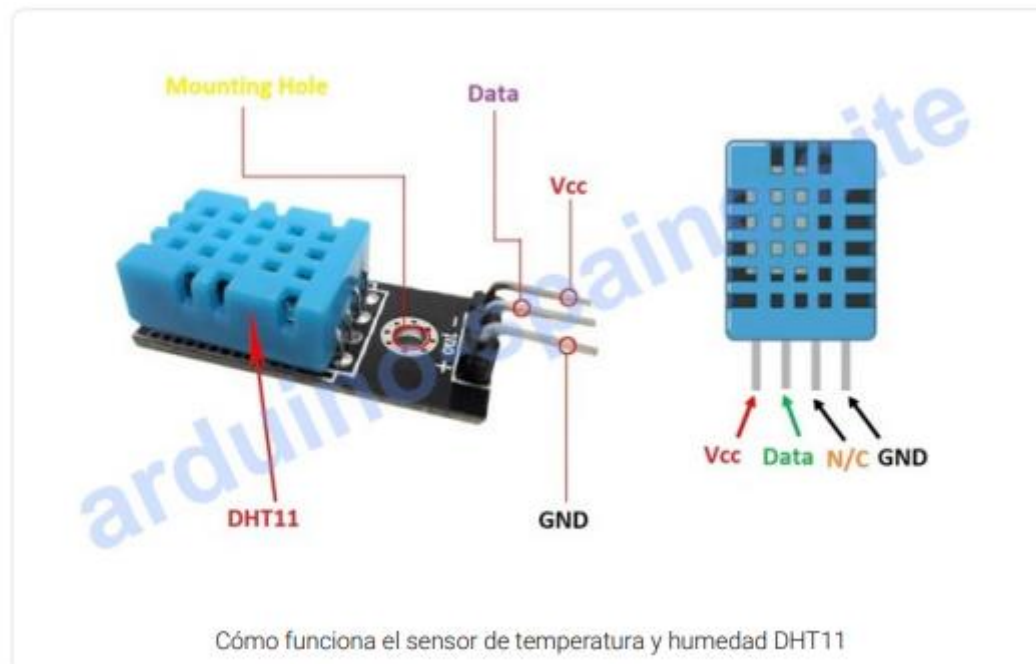
El sensor de Temperatura DHT11 y humedad al Arduino Uno / Nano, y analicemos el diseño y la finalidad del sensor DHT11. El primer programa de ejemplo enviará datos desde el módulo DHT11 al monitor del puerto serie. En el segundo ejemplo, utilizaremos los datos enviados al módulo LCD 1602 con I2C.

Para conectar un sensor de temperatura DHT11, es necesario instalar la librería DHT.h para trabajar con el sensor de temperatura y humedad de Arduino.

Componentes necesarios

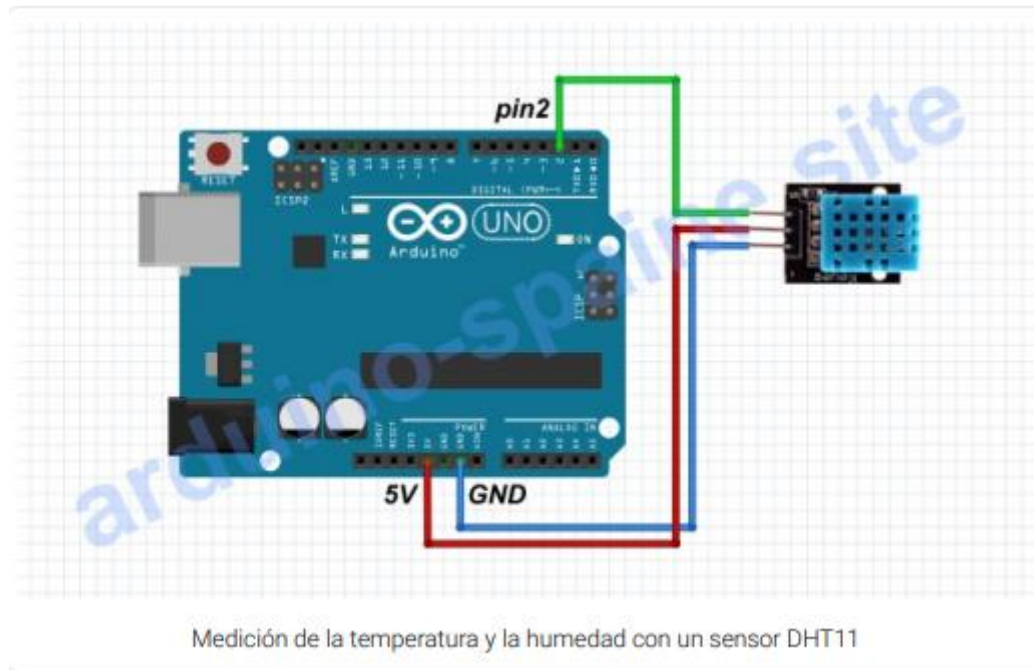
- Arduino Uno / Arduino Nano / Arduino Mega
- Sensor de temperatura DHT11
- Pantalla LCD 1602 I2C;
- LED y resistencia de 220 Ohm;
- Cables de conexión M-M;
- Librerías LiquidCrystal_I2C.h y DHT.h
- Protoboard chica.

Funcionamiento del sensor DHT11 Arduino



El sensor de temperatura y humedad DHT11 está montado en la placa y tiene un conector de tres pines. El DHT11 es un sensor digital compuesto por un termistor y un sensor de humedad capacitivo. Además de su bajo coste, el DHT11 tiene las siguientes características: alimentación de 3,5 a 5 V, detección de temperatura de 0 a 50 grados con una precisión de 2 grados, detección de humedad de 20 a 95 % con una precisión de 5 %. Un termistor es una resistencia térmica cuya resistencia varía con la temperatura, es decir, un aumento de la temperatura provoca una disminución de su resistencia. Un sensor de humedad capacitivo es un condensador variable que contiene una lámina de cobre conductora recubierta de textolita. Cuando las partículas de agua tocan esta capa, su permitividad dieléctrica cambia, lo que provoca un cambio en la capacidad.

Cómo conectar el sensor DHT11 al Arduino



Cómo obtener las medidas de este sensor con una placa Arduino Uno. El código para recuperar la información del sensor es complicado y requiere algo de trabajo. En este tipo de casos, lo más sencillo es utilizar las librerías propuestas por Arduino u otros usuarios. Estas bibliotecas se pueden recuperar en diferentes sitios, pero especialmente en GitHub, que es la plataforma de intercambio por referencia.

Programa Arduino para el sensor DHT11

```
include "DHT.h"
DHT dht(2, DHT11);

void setup() {
  dht.begin();
  Serial.begin(9600);
}

void loop() {
  float h = dht.readHumidity();
  float t = dht.readTemperature();

  Serial.print("Humidity: ");
  Serial.println(h);
  Serial.print("Temperature: ");
  Serial.println(t);
}
```

Explicación del código del sensor DHT11:

1. Se puede utilizar cualquier pin de propósito general para conectar el sensor al microcontrolador Arduino Uno especificándolo en el código;
2. `Serial.print();` envía la información del puerto sin un salto de línea, `Serial.println();` envía la información del puerto con un salto de línea.



LCD 1602 I2c	Arduino Uno	Arduino Nano	Arduino Mega
GND	GND	GND	GND
VCC	5V	5V	5V
SDA	A4	A4	20
SCL	A5	A5	21

Programa Arduino sensor DHT11 y LCD 1602

```
#include "Wire.h"
#include "LiquidCrystal_I2C.h"
#include "DHT.h"

LiquidCrystal_I2C LCD(0x27,16,2);
HT dht(2, DHT11);

void setup() {
  LCD.init();
  LCD.backlight();
  dht.begin();
}

void loop() {
  float h = dht.readHumidity();
  float t = dht.readTemperature();

  LCD.setCursor(0,0);
  LCD.print("Humidity: ");
  LCD.print(h);

  LCD.setCursor(0,1);
  LCD.print("Temperature: ");
  LCD.print(t);

  delay(1000);
  LCD.clear();
}
```

Explicación del código del sensor DHT11 y LCD 1602:

Código de Arduino:

Cargamos el código a la tarjeta Arduino Uno y abrimos el monitor serie para observar la temperatura entregada por el sensor cada 0.5 segundos aproximadamente.

```
//Creamos una variable de tipo entero
int lectura = 0;

//Creamos una variable de tipo flotante
float temperatura = 0.0;

void setup() {
  //Iniciamos la comunicación serial
  Serial.begin(9600);
}
//Obtenemos la temperatura con la siguiente fórmula:
temperatura = ( lectura * (500.0 / 1023.0) );

//Imprimimos por monitor serie la temperatura en celcius
Serial.println(temperatura);

delay(500);

}
```

Fuente: [\[GUÍA\] Arduino Sensor de temperatura y humedad DHT11 + código \(arduino-spain.site\)](http://guiaarduino.com/2014/05/05/arduino-sensor-de-temperatura-y-humedad-dht11-codigo/)