

DHT11 arduino sensore temperatura umidità

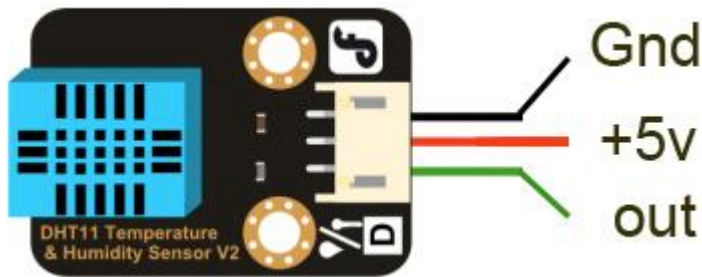


Collegamento della sonda ad arduino

le connessioni della sonda ad arduino sono semplicissime in quanto la sonda presenta 3 soli cavetti:

- un cavo positivo (+5v) che devi collegare al +5v di arduino
- un cavo negativo (Gnd) che devi collegare al Gnd di arduino
- un cavo output (verde) che puoi collegare ad uno dei pin digitali di arduino

segui la figura seguente



riferita alla V2 della sonda DHT11 arduino, sul wiki del produttore puoi verificare che la V1 ha il cavo positivo e quello negativo invertiti.

Lo sketch di test della DHT11

il test del sensore puoi farlo utilizzando questo sketch di esempio:

```
#include <dht11.h>
dht11 DHT;
#define DHT11_PIN 4

void setup() {
  Serial.begin(9600);
  Serial.println("DHT TEST PROGRAM ");
  Serial.print("LIBRARY VERSION: ");
  Serial.println(DHT11LIB_VERSION);
  Serial.println();
  Serial.println("Type,\tstatus,\tHumidity (%),\tTemperature (C)");
}

void loop() {
  int chk;
  Serial.print("DHT11, \t");
  chk = DHT.read(DHT11_PIN);      // READ DATA
  switch (chk) {
```

```

    case DHTLIB_OK:
        Serial.print("OK,\t");
        break;
    case DHTLIB_ERROR_CHECKSUM:
        Serial.print("Checksum error,\t");
        break;
    case DHTLIB_ERROR_TIMEOUT:
        Serial.print("Time out error,\t");
        break;
    default:
        Serial.print("Unknown error,\t");
        break;
}
// DISPLAY DATA
Serial.print(DHT.humidity,1);
Serial.print(",\t");
Serial.println(DHT.temperature,1);

delay(1000);
}

```

grazie all'utilizzo della libreria dht11.h è molto semplice, ecco cosa accade linea per linea.

linea 01: includi la libreria dht11.h che avrai scaricato dal link riportato sopra;

linea 02: definisci una istanza dell'oggetto dht11.h che chiami **DHT**;

linea 03: imposta la costante DHT11_PIN valorizzandola con il pin a cui hai collegato il cavo output del sensore;

linee 06-11: nella funzione setup() imposta il canale di comunicazione seriale con il Serial Monitor a 9600 baud e scrivi, in fase di startup dello sketch, la versione della libreria e l'intestazione in merito a Temperatura (misurata in gradi Celsius) ed umidità (misurata in %);

linea 15: imposta una variabile di tipo *integer* (**chk**) in cui memorizzerai i valori restituiti dall'interrogazione della sonda;

linea 16: scrivi sul monitor seriale "DHT11, ";

linea 17: leggi dalla sonda lo stato della stessa e memorizzane il valore nella variabile **chk**, nota che il metodo **read** dell'istanza **DHT** accetta come parametro il pin a cui la sonda è collegata;

linee 18-31: con lo switch verifichi il valore di check restituito dalla sonda prima di chiederle informazioni su umidità e temperatura;

linee 33-35: leggi dalla sonda i valori di umidità e temperatura utilizzando rispettivamente i metodi **humidity** **etemperature** dell'istanza DHT e scrivi questi valori sul monitor seriale;

linea 37: attendi un secondo prima di ripetere il ciclo di interrogazioni della sonda.

I sensori di temperatura ed umidità DHT11 sono dei sensori muniti di un piccolo involucro disponibili montati su basetta (3 pin) oppure nudi (4 pin)

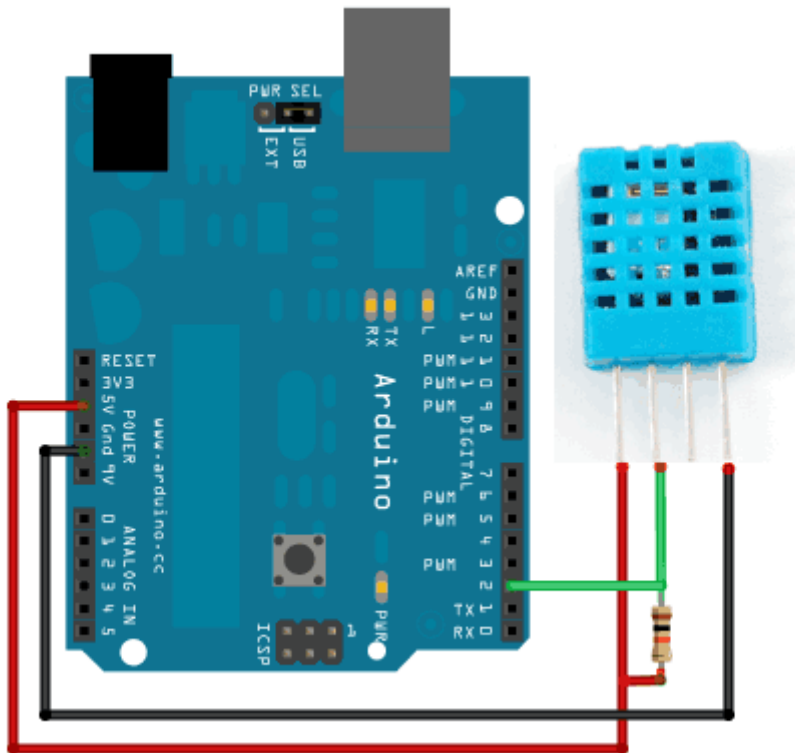
DETTAGLI PER IL SENSORE

Per utilizzare con arduino questi sensori occorre però di caricare nel programma, non solo all'interno dello sketch, la libreria.

Appena finito di scaricare il file non facciamo altro che aprire il file compresso ed a scaricarne il contenuto in "C:\Program Files (x86)\Arduino\libraries" (ovviamente l'indirizzo varia a seconda di come avete installato arduino.

Per connettere il sensore ad Arduino bisogna eseguire questo cablaggio

- occorre utilizzare una resistenza da 10Kohm



Esempio del codice

```
// Example testing sketch for various DHT humidity/temperature sensors
// Written by ladyada, public domain

#include "DHT.h"

#define DHTPIN 2 // pin di arduino a cui connesso il sensore

// decommentare a seconda del sensore utilizzato!
#define DHTTYPE DHT11 // DHT 11
// #define DHTTYPE DHT22 // DHT 22 (AM2302)
// #define DHTTYPE DHT21 // DHT 21 (AM2301)

// Connettere il pin 1 (a sinistra) del sensore a +5V
// Connettere il pin 2 è il pin dei dati e va connesso con la resistenza ed al pin di arduino
// Connettere il pin 4 (a destra) del sensore a massa GROUND
// Connettere una resistenza da 10K tra il pin 2 (data) ed il pin 1 (power) del sensore

DHT dht(DHTPIN, DHTTYPE);

void setup() {
  Serial.begin(9600); // inizializzo la comunicazione seriale
  Serial.println("Test Sensore DHTxx!");
  Serial.println(""); // vado a capo grazie all'aggiunta di \n dopo Serial.println

  dht.begin(); // inizializzo la comunicazione del sensore
}

void loop() {
```

```
// La lettura di temperatura e umidità richiede circa 250 millisecondi!  
// Con sensori vecchi puo capitare di richiedere tempi fino a 2 secondi  
float h = dht.readHumidity(); // attribuisco alla variabile h l'umidita'  
float t = dht.readTemperature(); // attribuisco alla variabile t la temperatura  
  
// controllo l'avvenuta comunicazione, ed avvio la scrittura dei dati sulla seriale, ed in caso negativo scritto  
che è fallita  
if (isnan(t) || isnan(h)) {  
Serial.println("Errore lettura sensore DHT FALLITA");  
} else {  
Serial.print("Umidita: "); // Scrivo Umidita':  
Serial.print(h); // scrivo il valore di umidità  
Serial.print(" %\t"); // scrivo la % e faccio in modo, tramite \t, che il prossimo valore sia scritto più staccato  
a dx  
Serial.print("Temperatura: "); // scrivo Temperatura:  
Serial.print(t); // scrivo il valore di temperatura  
Serial.println(" *C"); // scrivo l'unita' di misura  
}  
  
Serial.println(""); // vado a capo grazie all'aggiunta di \n dopo Serial.println  
delay(2000); // ricomincio il ciclo dopo 2 secondi  
}
```