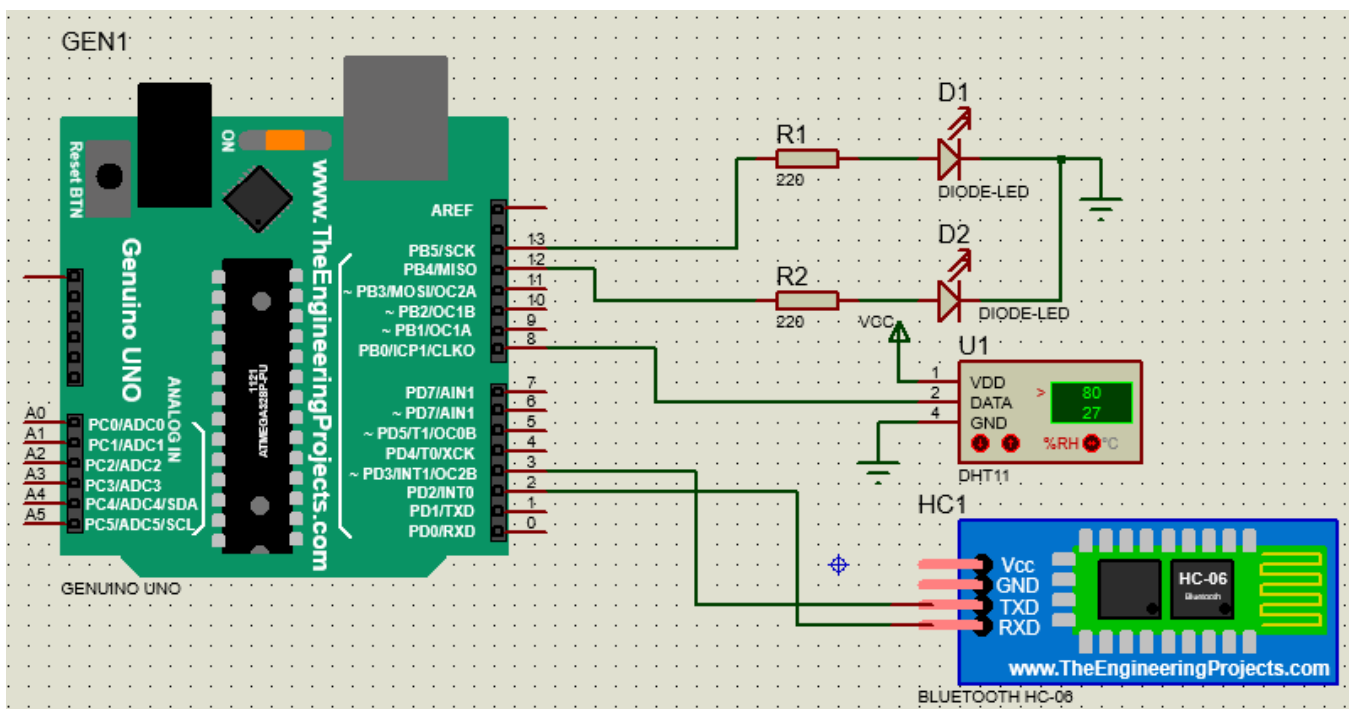


COGNOME PROGETTISTA: Emilii NOME PROGETTISTA: Nicolo'

ESERCITAZIONE: App per smartphone per controllo con DHT11

SCHEMA ELETTRICO

(1)



OGGETTO SOTTOPOSTO ALLA PROVA: DHT11 e HC-06

ELENCO COMPONENTI UTILIZZATI

- N.1 Breadboard
- N.1 Arduino Uno
- N.1 Modulo Bluetooth HC-06
- N.1 DHT11
- N.2 Resistore 220Ω
- N.2 Diodo LED

PROGRAMMA

(2)

```
#include <SoftwareSerial.h>
#include <DHT.h>
SoftwareSerial sens (2, 3);
#define DHTPIN 8
#define DHTTYPE DHT11
DHT dht(DHTPIN, DHTTYPE);
float h0,h1,t0,t1;
```

} Includo le librerie

```
void setup ( )
{
  pinMode (12, OUTPUT);//
  pinMode (13, OUTPUT);
  Serial.begin (9600);
  sens.begin (9600);
  dht.begin();
  delay (1000);
}
void loop ( ){

  h1 = dht.readHumidity ();
  t1 = dht.readTemperature ();
  if (h1 != 0 || t1 != 0)
  {
    if (isnan (h1) || isnan (t1)) {
      Serial.println ("Errore di lettura sensore");
    }else{
      Serial.print ("Umidità");
      Serial.print (h1);
      Serial.print ("\t");
      Serial.print("Temperatura ");
      Serial.println (t1);
      sens.print(t1);
      sens.print(h1);
    }
    h0 = h1;
    t0 = t1;
    delay(1000);
  }
}
```

Leggo temperatura e umidità,
controllo che non ci siano
errori, scrivo i dati misurati sul
monitor seriale e sull'app

```
appsel();
```

← Richiamo funzione

```
}
```

```

void appsel(){
  while (sens.available()){
    char selezione = sens.read();
    switch(selezione){

    case 'T':
    {
      digitalWrite (13, HIGH);
      Serial.println ("Termosifone acceso");
      break;
    }
    case 'D':
    {
      digitalWrite (12, HIGH);
      Serial.println ("Deumidificatore acceso");
      break;
    }
    case 't':
    {
      digitalWrite (13, LOW);
      Serial.println ("Termosifone spento");
      break;
    }
    case 'd':
    {
      digitalWrite (12, LOW);
      Serial.println ("Deumidificatore spento");
      break;
    }
  }
}

```

In base al valore che
leggo dall'app
accendo o spengo il
termosifone o il
deumidificatore

```

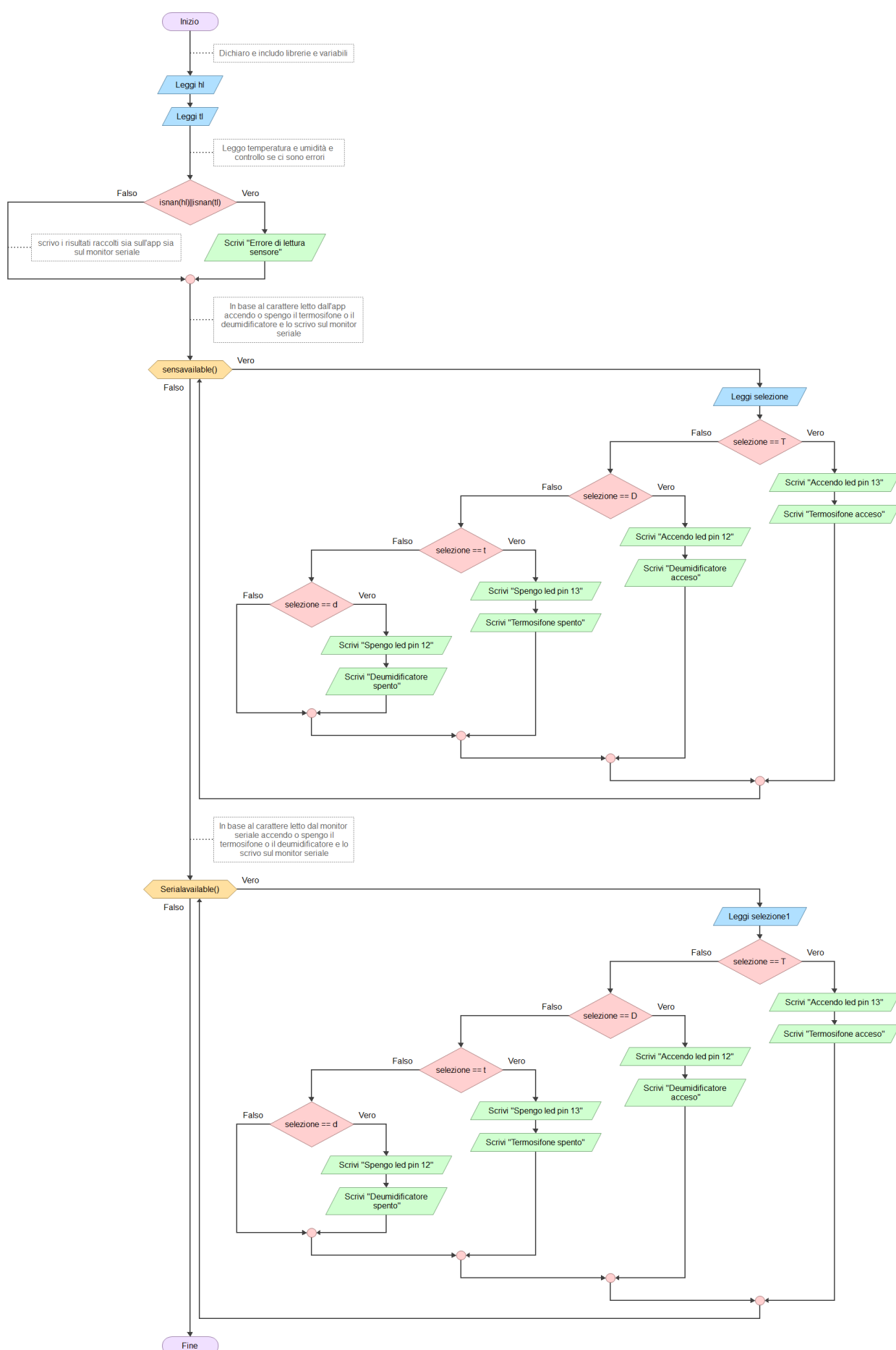
while(Serial.available()){
  char selezione1 = Serial.read();
  switch(selezione1){

  case 'T':
  {
    digitalWrite (13, HIGH);
    Serial.println ("Termosifone acceso");
    break;
  }
  case 'D':
  {
    digitalWrite (12, HIGH);
    Serial.println ("Deumidificatore acceso");
    break;
  }
  case 't':
  {
    digitalWrite (13, LOW);
    Serial.println ("Termosifone spento");
    break;
  }
  case 'd':
  {
    digitalWrite (12, LOW);
    Serial.println ("Deumidificatore spento");
    break;
  }
}
}

```

In base al valore che
leggo dal monitor
seriale accendo o
spengo il
termosifone o il
deumidificatore

(3)

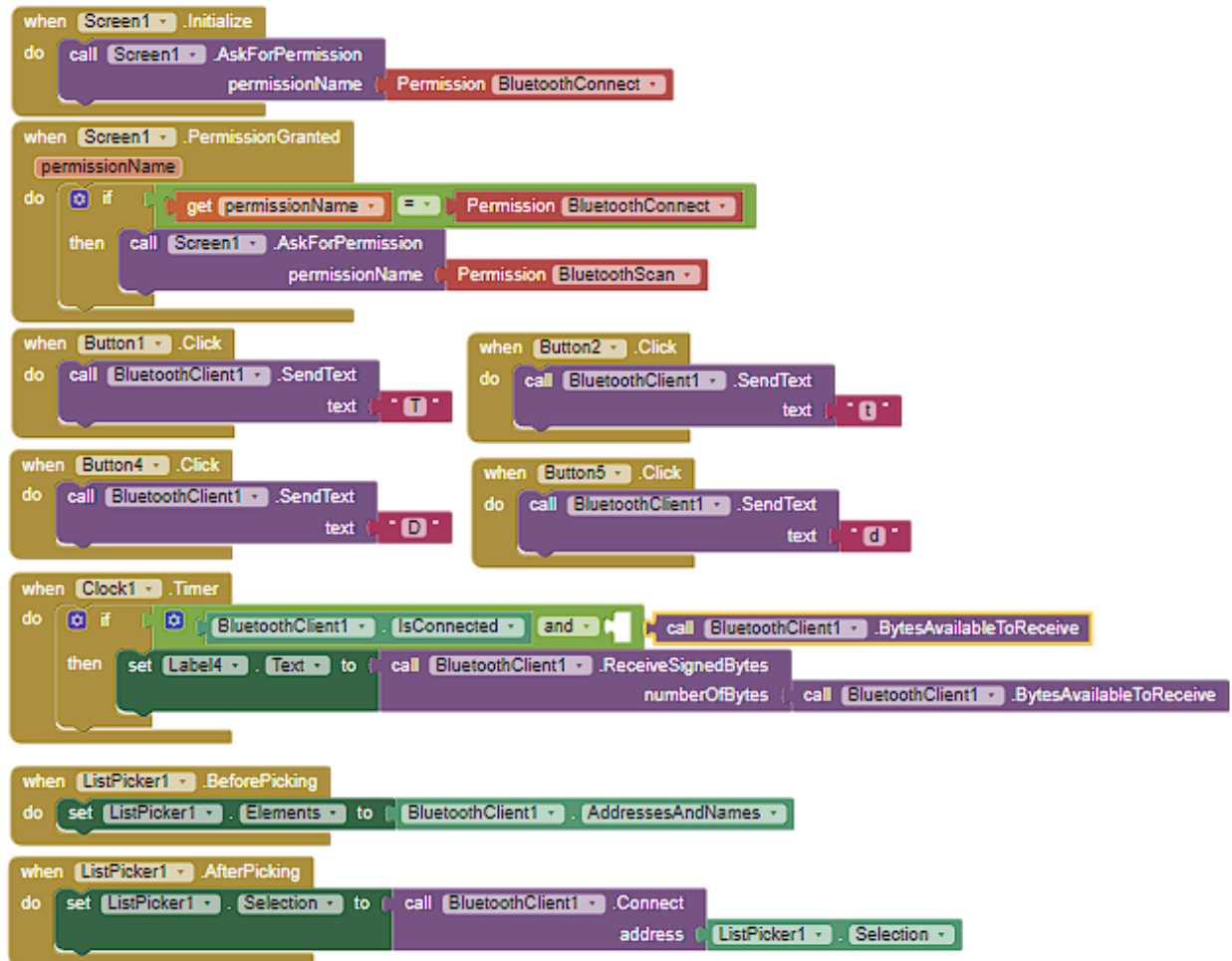


APPLICAZIONE

(4)

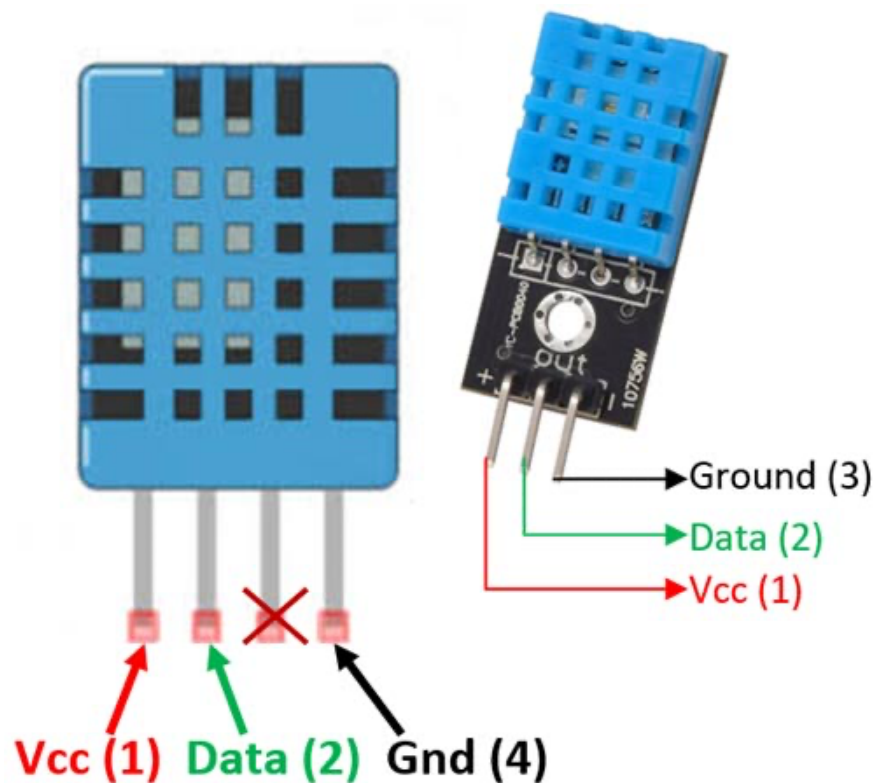


(5)



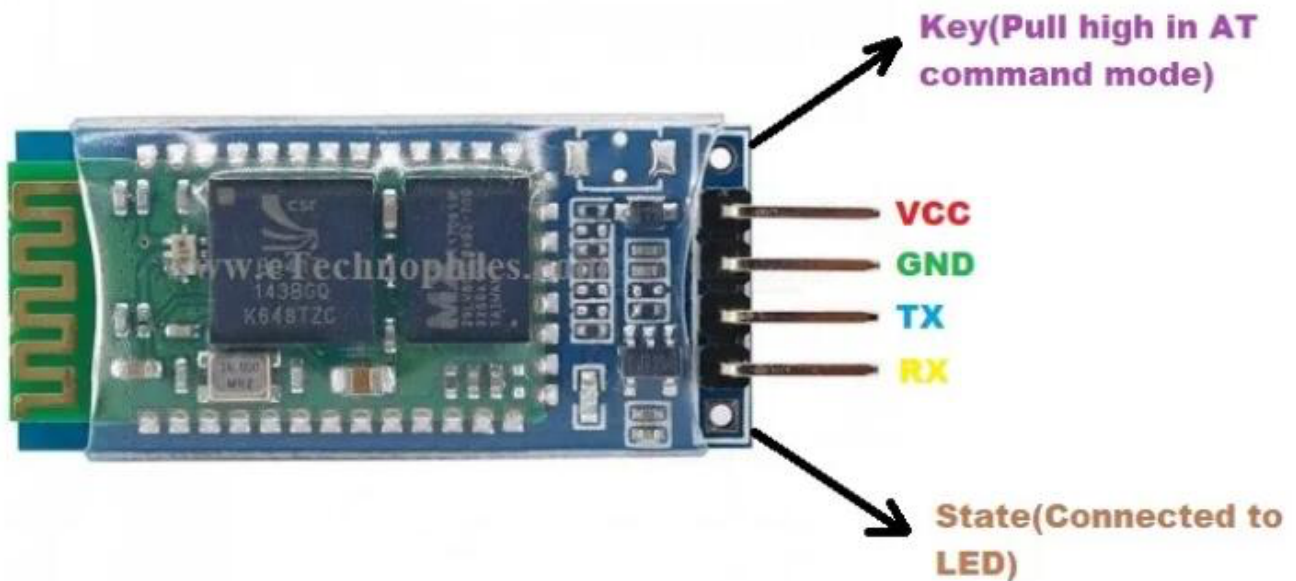
PIEDINATURA DHT11

(6)



PIEDINATURA HC-06

(7)



RELAZIONE

Il seguente programma ha lo scopo di accendere o spegnere un termosifone e un deumidificatore da una app o dal monitor seriale e di misurare temperatura ed umidità e di trasmetterli all'app e al monitor seriale. Nel progetto sono stati utilizzati 2 diodi LED per simulare l'eventuale accensione del termosifone o del deumidificatore. Per la programmazione dell'app è stato utilizzato il programma online "*MIT app inventor*" che permette di realizzare app in maniera semplice utilizzando la programmazione a blocchi. Per realizzare lo schema elettrico (1) è stato utilizzato il programma "*Proteus 8 Professional*" con delle librerie aggiuntive per i componenti che non erano disponibili. Il DHT11 è un sensore digitale di temperatura e umidità. È costituito da un sensore di umidità capacitivo e un termistore per misurare l'aria circostante ed emette un segnale digitale contenente le letture di temperatura e umidità. Il DHT11 può misurare temperature comprese tra 0°C e 50°C con una precisione di $\pm 2^\circ\text{C}$. Può misurare l'umidità relativa compresa tra il 20% e l'80% con una precisione di $\pm 5\%$.

Il pin di segnale di questo sensore è stato connesso al pin 8 di Arduino UNO che elaborerà il segnale di ingresso trasformandolo in una misurazione di temperatura e di umidità. In seguito, il programma trasmetterà i valori misurati all'app, dalla quale si potrà accedere o spegnere il termosifone o il deumidificatore, oltre a poterlo fare dal monitor seriale.