



Τι είπαμε στο προηγούμενο...

- **Δομημένος προγραμματισμός**

- Συναρτήσεις οριζόμενες από το χρήστη

π.χ.

```
int plus_square(int x) {  
    x++;  
    return x^2;  
}
```

- **Αντικειμενοστραφής προγραμματισμός**

- Αντικείμενα και κλάσεις

π.χ.

```
NewPing us_sensor(TRIGGER_PIN, ECHO_PIN);
```

Οι κλάσεις περιέχονται συνήθως σε βιβλιοθήκες κώδικα που πρέπει να συμπεριληφθούν:

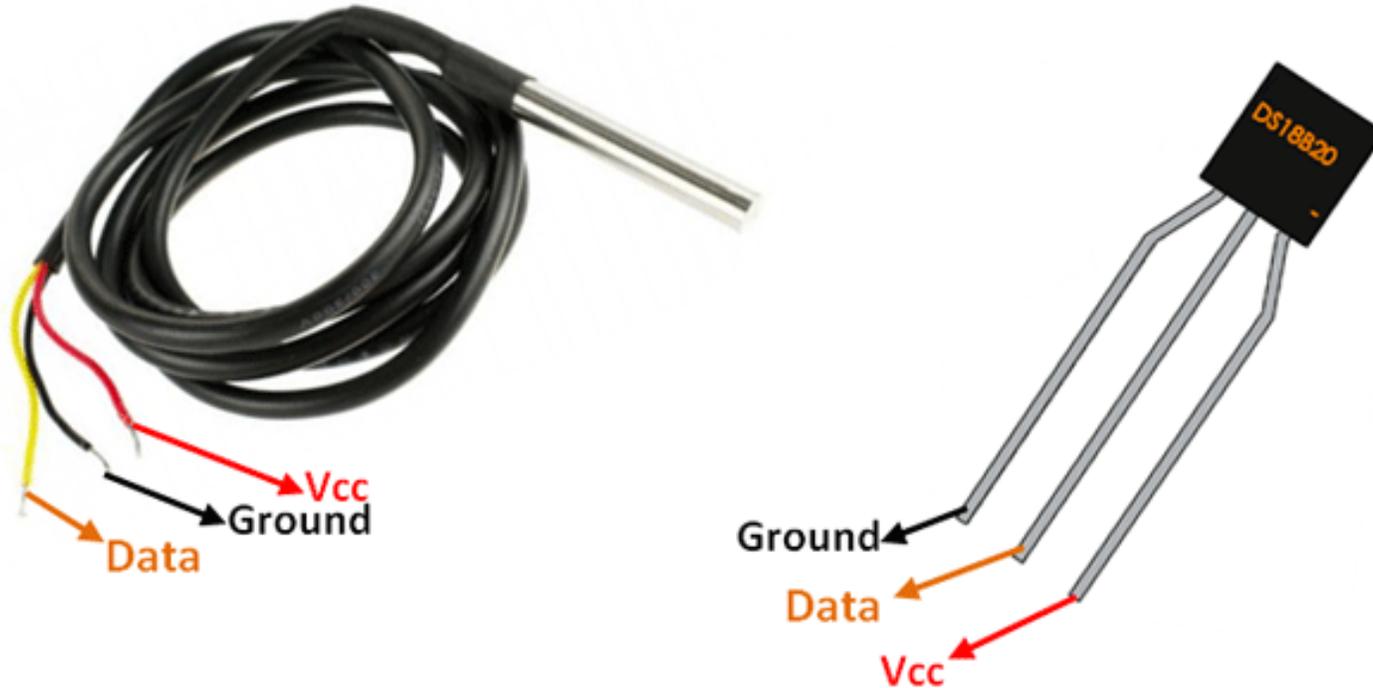
π.χ.

```
#include <NewPing.h>
```

Χρήση έτοιμου κώδικα

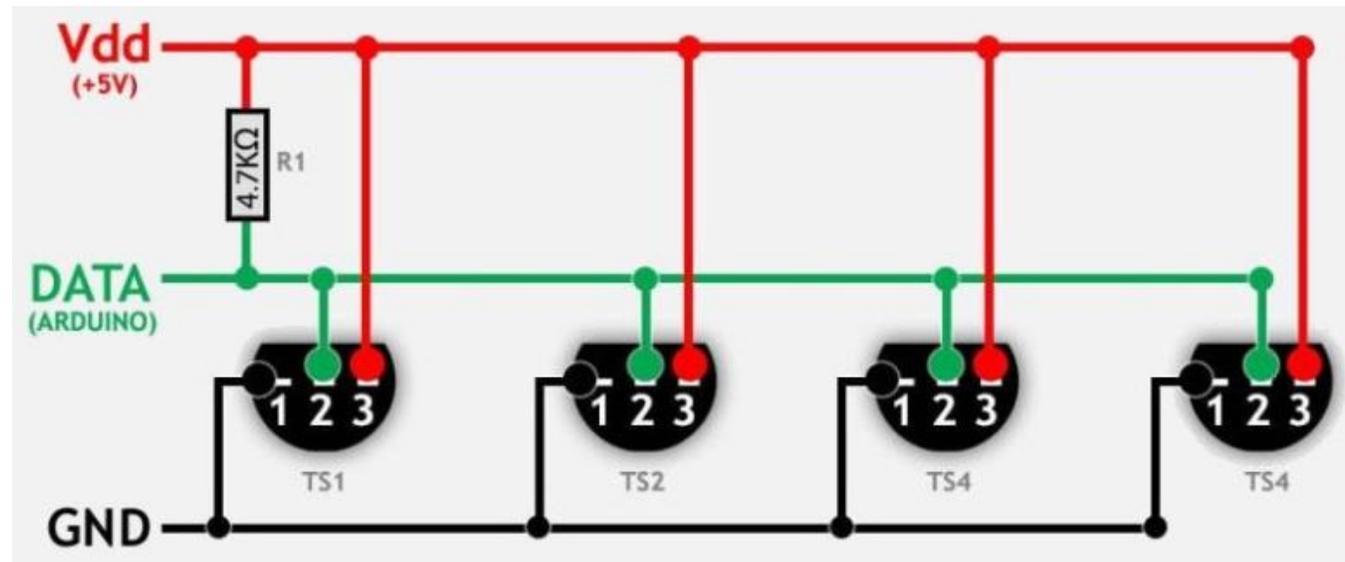
Το είπαμε... μα δεν το δείξαμε!

Ο αισθητήρας θερμοκρασίας DS18B20

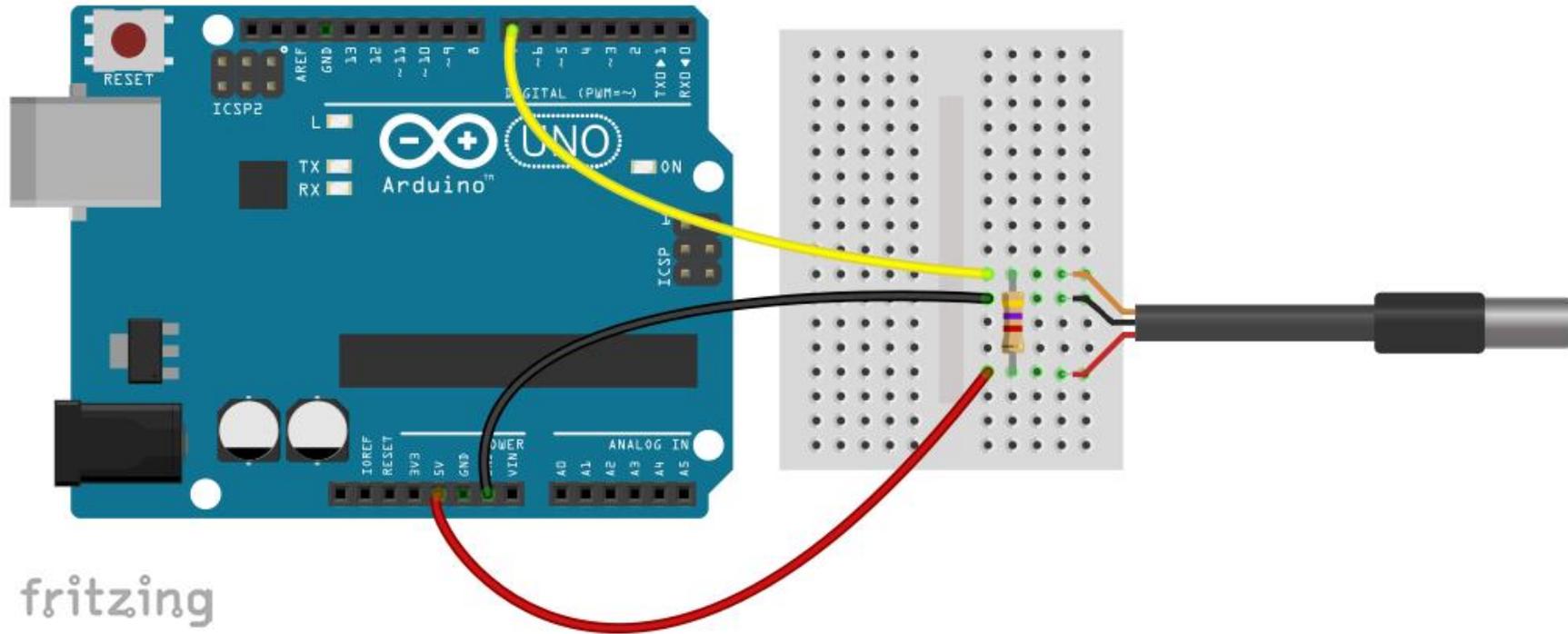


Μετράει θερμοκρασίες από -55°C μέχρι 125°C με ακρίβεια $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$ και διακριτική ικανότητα από 9 bit μέχρι 12 bit.

Ο διάυλος OneWire



Σύνδεση στον Arduino



Βιβλιοθήκες, κλάσεις και αντικείμενα, setup

- `#include <OneWire.h>`
- `#include <DallasTemperature.h>`

- `#define ONE_WIRE_BUS 7`

- `OneWire oneWire(ONE_WIRE_BUS);`
- `DallasTemperature sensors(&oneWire);`

Στη συνάρτηση `setup()`:
`sensors.begin();`

Χρήση έτοιμου παραδείγματος

Από το μενού:

File / Examples / DallasTemperature

ή

Αρχείο / Παραδείγματα / DallasTemperature

επιλέξτε το παράδειγμα

Simple.ino

Απλή χρήση

- Στη συνάρτηση `setup()`
 - `sensors.begin();`
- Στη συνάρτηση `loop()`
 - `sensors.requestTemperatures();`
 - `float tempC = sensors.getTempCByIndex(0);`

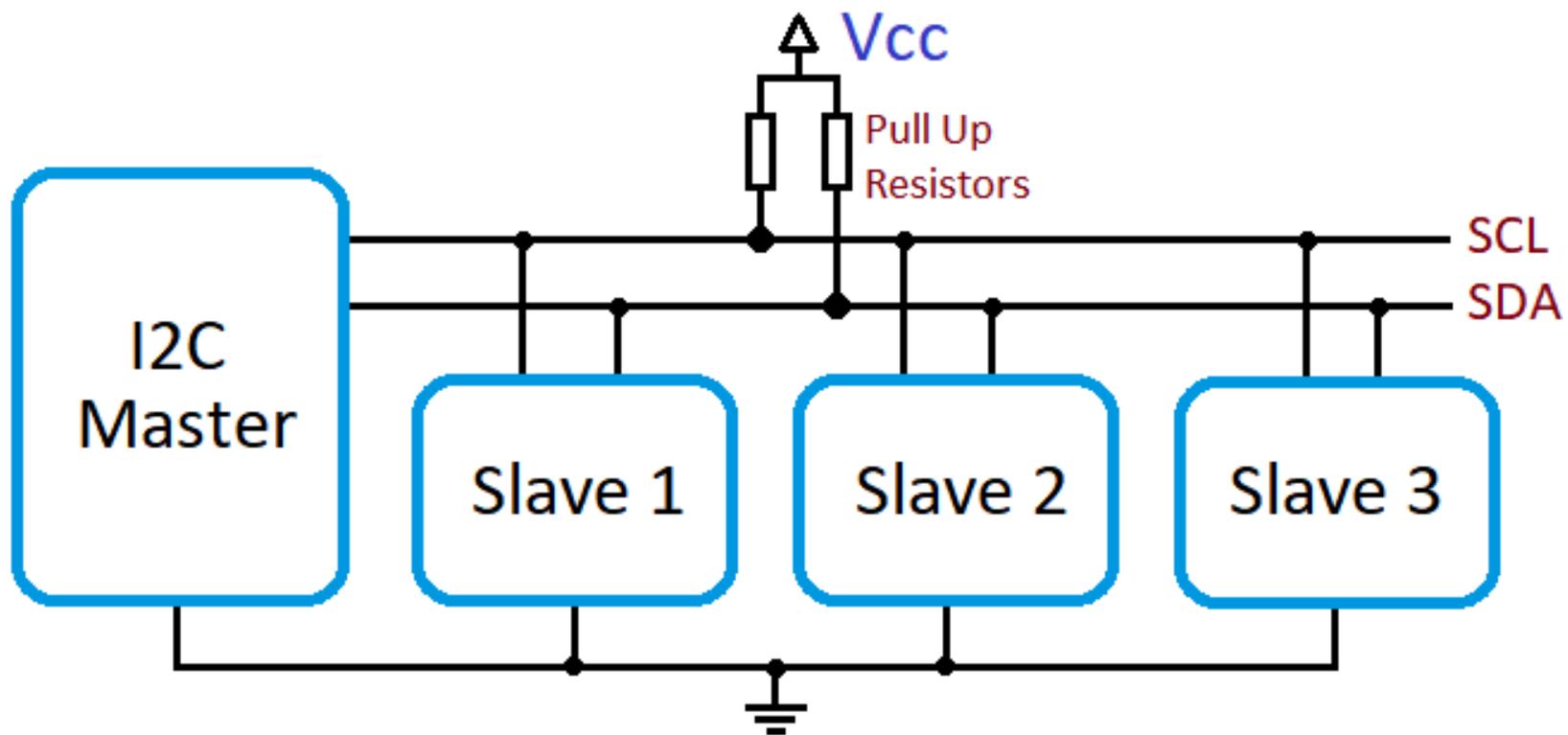
Άλλες εντολές

- Αλλαγή διακριτικής ικανότητας
 - `sensors.setResolution(12);`
- Αριθμός συνδεδεμένων αισθητήρων
 - `int numberOfDevices = sensors.getDeviceCount();`
- Διεύθυνση αισθητήρα
 - `DeviceAddress tempDeviceAddress;`
 - `sensors.getAddress(tempDeviceAddress, 0);`

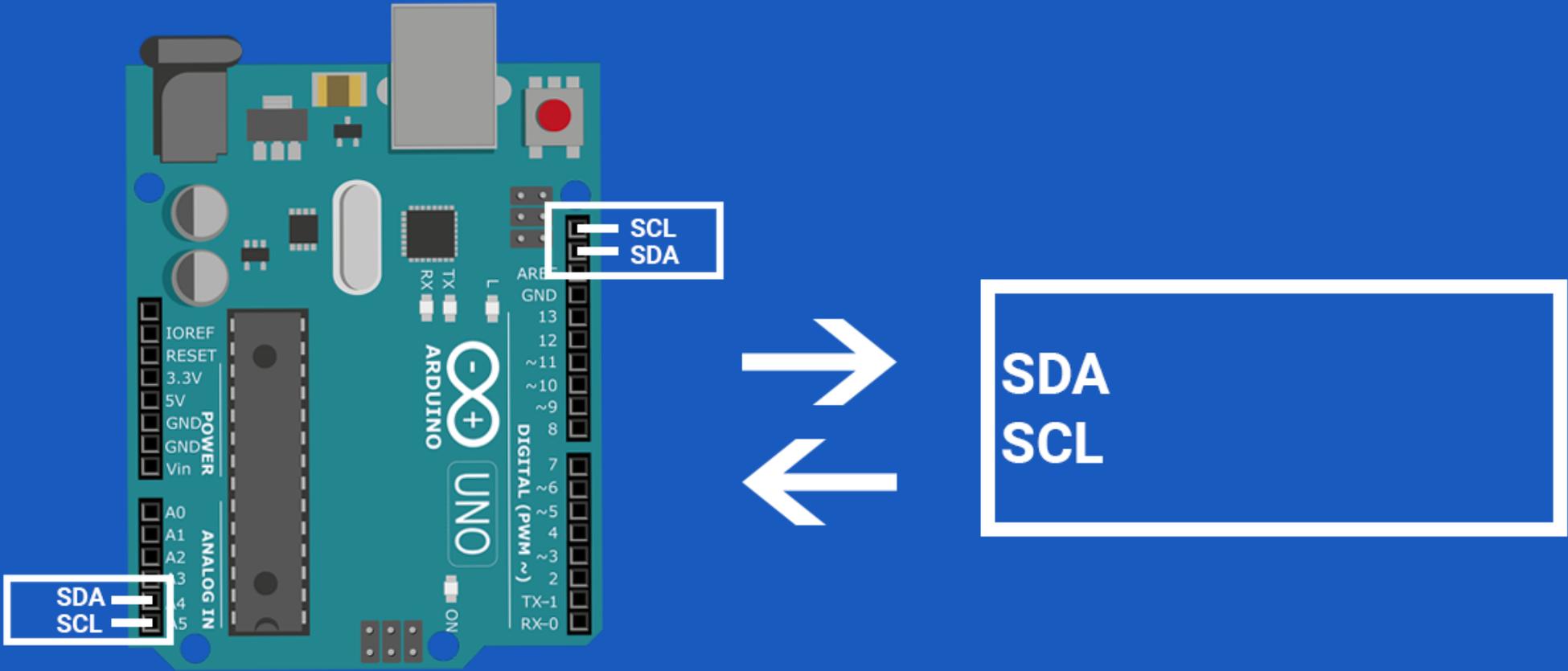
Περισσότερα στο:

<https://randomnerdtutorials.com/guide-for-ds18b20-temperature-sensor-with-arduino/>

Ο διάυλος I2C



I2C I2C in Arduino



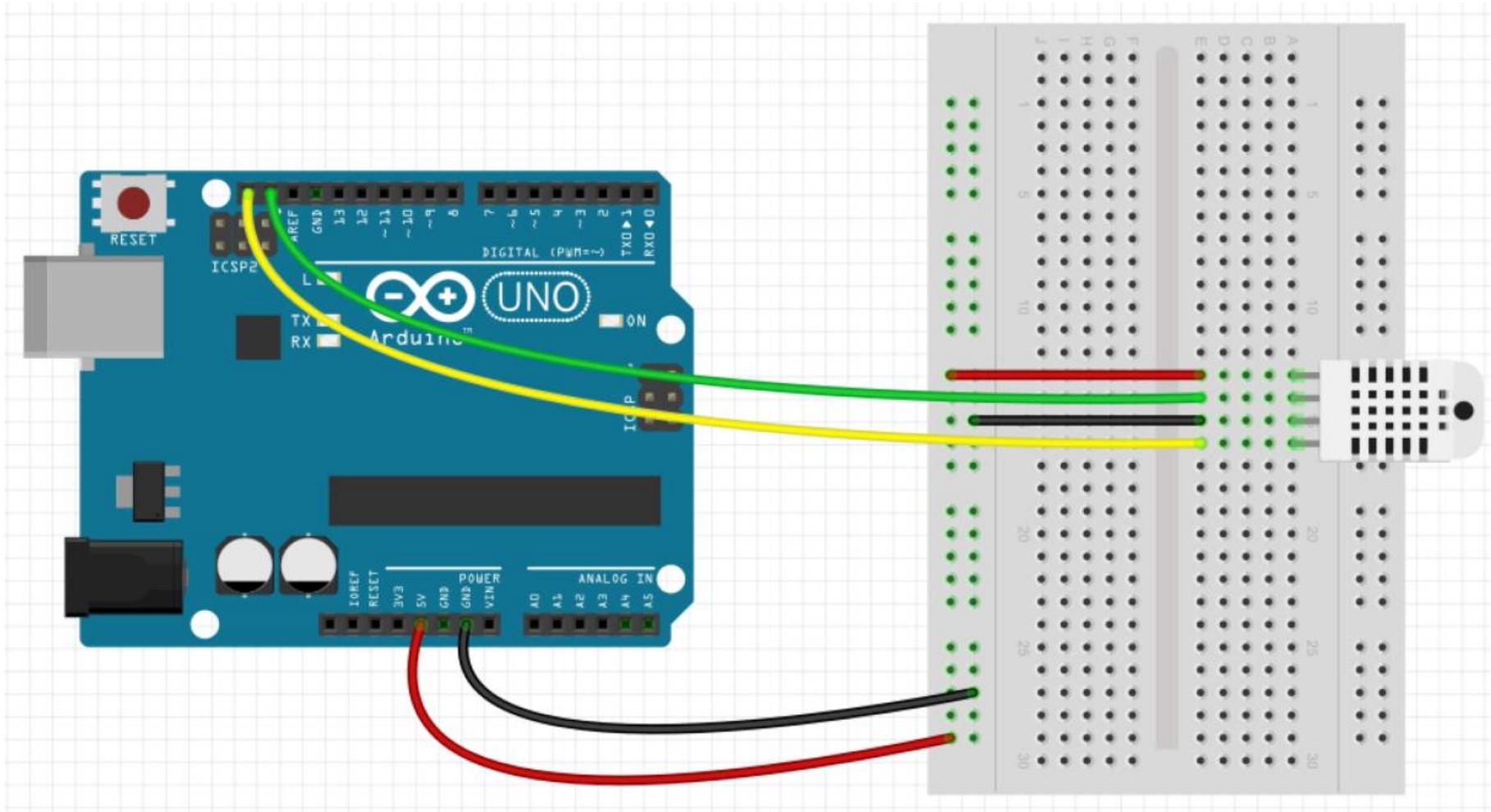
Ο αισθητήρας DHT20

Pins	Name	Describe
1	VDD	Power supply(2.2v to 5.5v)
2	SDA	Serial Data Bidirectional port
3	GND	Ground
4	SCL	Serial clock Bidirectional port



The diagram shows a rectangular sensor module with a 4-pin header. The pins are numbered 1, 2, 3, and 4 from left to right. The module is labeled "ASAIR" in the center. The header pins are connected to the sensor's VDD, SDA, GND, and SCL pins respectively.

Σύνδεση στον Arduino



Βιβλιοθήκες, κλάσεις, αντικείμενα, setup

- `#include <Wire.h>`
- `#include <DHT20.h>`

- `DHT20 DHT;`

Στη συνάρτηση `setup()`:

`wire.begin();`

`DHT.begin();`

Απλή χρήση

- Στη συνάρτηση `setup()`
 - `Wire.begin();`
 - `DHT.begin();`
- Στη συνάρτηση `loop()`
 - `int status = DHT.read();`
 - `float hum = DHT.getHumidity();`
 - `float tempC = DHT.getTemperature();`

Προσθήκη οθόνης OLED

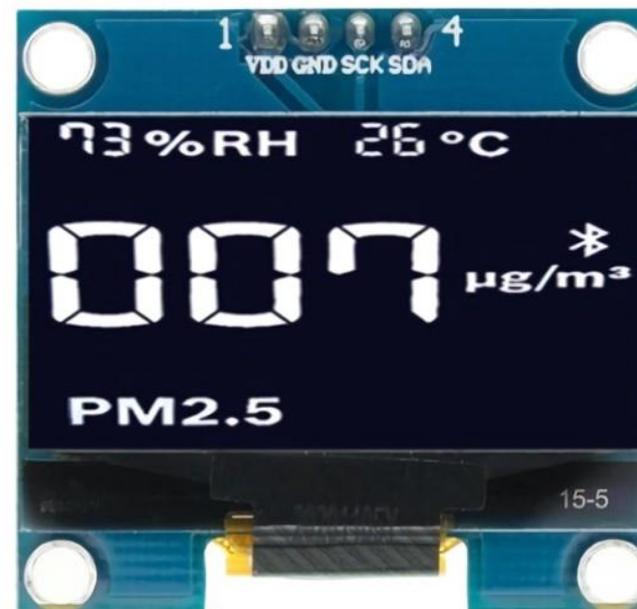
Συνδέεται στο δίαυλο I2C

Για τη χρήση της:

```
#include <Adafruit_SSD1306.h>

#define SCREEN_WIDTH 128
#define SCREEN_HEIGHT 64
#define OLED_RESET -1
#define SCREEN_ADDRESS 0x3C // Can be 0x3D
```

```
Adafruit_SSD1306 display(SCREEN_WIDTH, SCREEN_HEIGHT, &Wire, OLED_RESET);
```



Σύνδεση στον Arduino

