

LAB THỰC HÀNH SỐ 6

Chủ Đề: Nhận Dữ Liệu Từ Sensor

I. Mô Tả Và Chuẩn Bị

1. Mô Tả

- Lab thực hành này mình xin hướng dẫn các bạn đo được nhiệt độ xung quanh và hiển thị trên màn hình Serial Monitor của Arduino IDE. Tiếp sau đó là gửi lên Node-Red thông qua Server trung gian Cloudmqtt.com.

2. Chuẩn Bị

- Mạch ESP 32
- Cảm biến DHT 11
- Tài khoản Cloudmqtt.com
- Dây nối
- Máy tính có cài Arduino IDE và Node-red

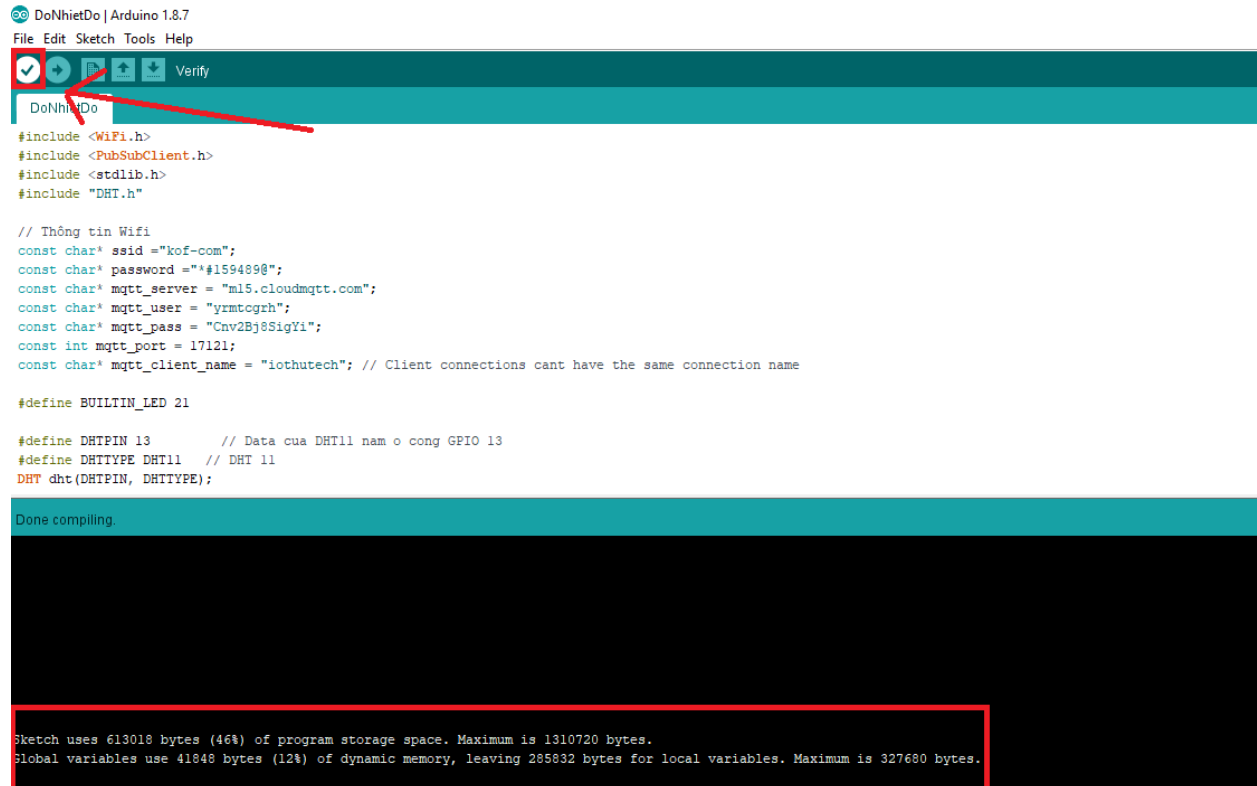
II. Thực Hành

1. Đối Với Arduino IDE

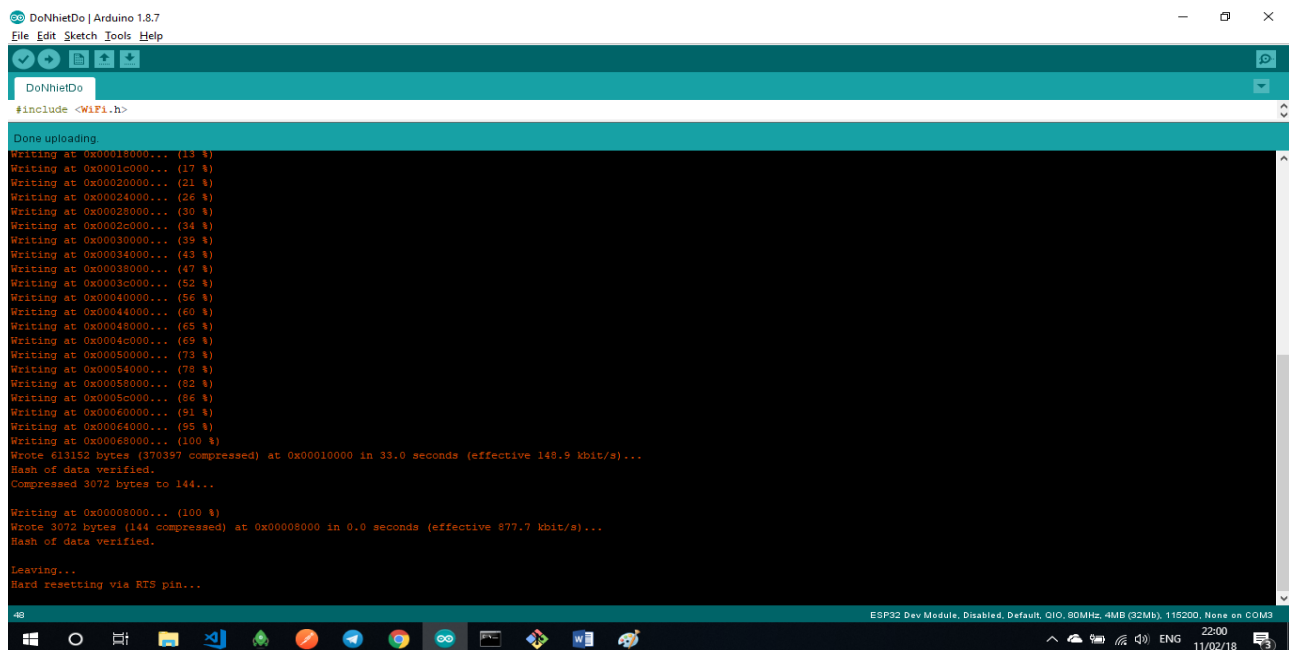
- Các bạn truy cập vào link github sau để lấy code nhé. Tất cả code trong Arduino IDE mình đã chú thích đầy đủ.

https://github.com/iothutech/iot/blob/master/Lab_6/NhietDo-DoAm.txt

- Chúng ta sẽ sử dụng cảm biến DHT 11 để đo nhiệt độ và độ ẩm. Ban đầu chúng ta sẽ cấu hình wifi và server mqtt, cấu hình cổng data đầu ra của cảm biến DHT 11 và các topic rồi nạp code cho mạch ESP32.
- Để sử dụng cảm biến này thì chúng ta cần tải thêm thư viện hỗ trợ là “DHT sensor library”. Để cài đặt thư viện trên các bạn truy cập vào Arduino IDE, sau đó vào mục Sketch -> Include Library -> Manager Library và tìm thư viện “DHT sensor library” rồi cài đặt về máy.
- Trước khi update code cho mạch ESP32 thì chúng ta cần chọn Verify code xem code còn lỗi không. Tiếp đó mới mới update code cho mạch.



- Sau khi kiểm tra code thành công thì chúng ta mới tiến hành nạp code cho mạch ESP 32.



2. Nối Mạch ESP32



- Cảm biến DHT 11 sẽ có 3 chân. Một chân GND thì nối vào chân GND của mạch ESP32. Chân Data thì sẽ nối vào chân GPIO 13 của mạch ESP32. Vì code Arduino trên Github của mình khai báo nó nằm ở chân GPIO 13 nên nếu các bạn muốn thay đổi chân khác đều được nhé. Cuối cùng là chân VCC là chân (+) thì mình nối vào chân 5V của mạch ESP32.

3. Cấu Hình Node-Red

- Về phía Node-red chúng ta sử dụng một node mqtt in và một node debug



- Sau đó chúng ta cấu hình node mqtt in ứng với Topic chúng ta đã khai báo phía dưới.

The screenshot shows a configuration window titled "Edit mqtt in node". At the top, there are three buttons: "Delete", "Cancel", and "Done". Below these is a section titled "node properties" with a dropdown arrow. This section contains four configuration items:

- Server:** A dropdown menu showing "iothutech1" with a small edit icon to its right.
- Topic:** A text input field containing "public/esp/outputkhanhney".
- QoS:** A dropdown menu showing the value "2".
- Name:** A text input field containing "NhietDo-DoAm".

At the bottom of the window, there is a section titled "node settings" with a right-pointing arrow.

- Cấu hình Server MQTT:

Edit mqtt in node > **Edit mqtt-broker node**

Delete

Cancel

Update

Name

iothutech1

Connection

Security

Messages

Server

m15.cloudmqtt.com

Port

17121

☐ Enable secure (SSL/TLS) connection

Client ID

client3

Keep alive time (s)

60

☒ Use clean session

☒ Use legacy MQTT 3.1 support

2 nodes use this config

On all flows

- Nhập tài khoản và mật khẩu của cloudmqtt.com

Edit mqtt in node > **Edit mqtt-broker node**

Delete

Cancel

Update

Name

iothutech1

Connection

Security

Messages

Username

yrmtcgrh

Password

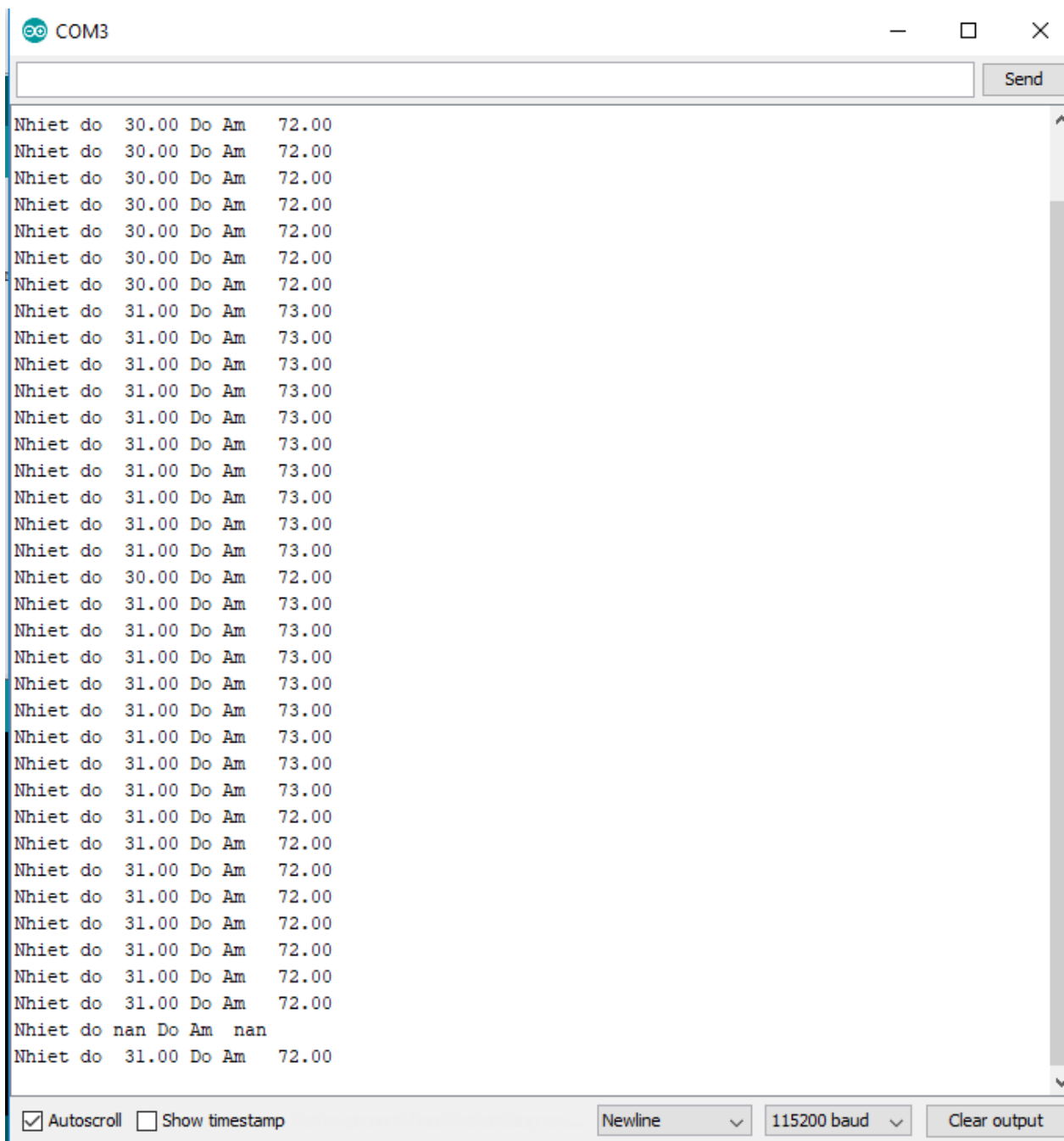
.....

2 nodes use this config

On all flows ▼

4. Kết Quả

- Kết quả dưới Serial Monitor



```
Nhiet do 30.00 Do Am 72.00
Nhiet do 30.00 Do Am 72.00
Nhiet do 30.00 Do Am 72.00
Nhiet do 30.00 Do Am 72.00
Nhiet do 30.00 Do Am 72.00
Nhiet do 30.00 Do Am 72.00
Nhiet do 30.00 Do Am 72.00
Nhiet do 31.00 Do Am 73.00
Nhiet do 31.00 Do Am 73.00
Nhiet do 31.00 Do Am 73.00
Nhiet do 31.00 Do Am 73.00
Nhiet do 31.00 Do Am 73.00
Nhiet do 31.00 Do Am 73.00
Nhiet do 31.00 Do Am 73.00
Nhiet do 31.00 Do Am 73.00
Nhiet do 31.00 Do Am 73.00
Nhiet do 31.00 Do Am 73.00
Nhiet do 31.00 Do Am 73.00
Nhiet do 31.00 Do Am 73.00
Nhiet do 31.00 Do Am 73.00
Nhiet do 31.00 Do Am 73.00
Nhiet do 31.00 Do Am 73.00
Nhiet do 31.00 Do Am 73.00
Nhiet do 31.00 Do Am 73.00
Nhiet do 31.00 Do Am 73.00
Nhiet do 31.00 Do Am 73.00
Nhiet do 31.00 Do Am 73.00
Nhiet do 31.00 Do Am 73.00
Nhiet do 31.00 Do Am 72.00
Nhiet do 31.00 Do Am 72.00
Nhiet do 31.00 Do Am 72.00
Nhiet do 31.00 Do Am 72.00
Nhiet do 31.00 Do Am 72.00
Nhiet do 31.00 Do Am 72.00
Nhiet do 31.00 Do Am 72.00
Nhiet do 31.00 Do Am 72.00
Nhiet do nan Do Am nan
Nhiet do 31.00 Do Am 72.00
```

☒ Autoscroll ☐ Show timestamp Newline 115200 baud Clear output

- Kết quả trên Debug của Node-red:



Chúc các bạn thành công!!!