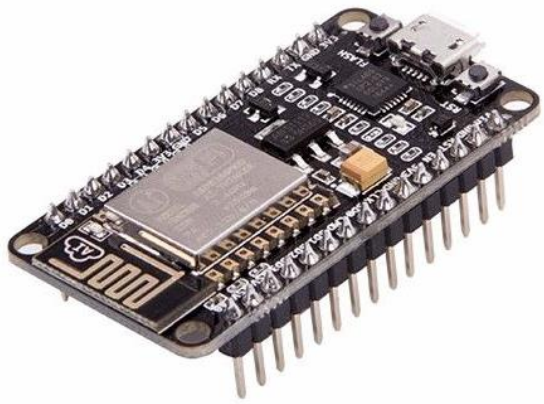


NodeMCU에서 온습도 센서(DHT1) 측정하기

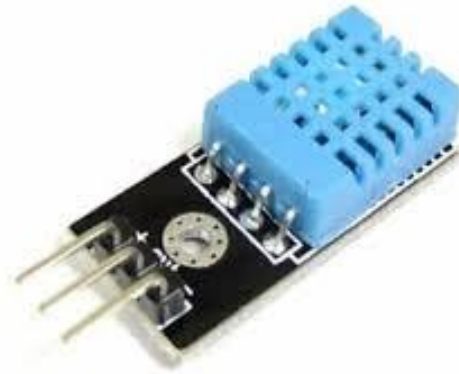
준비물



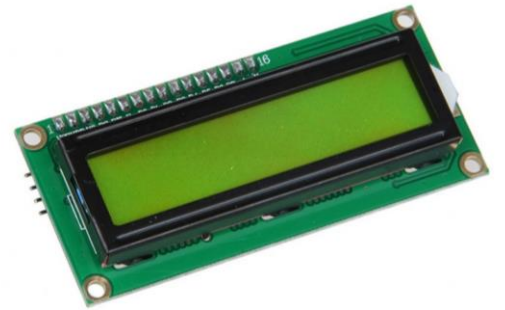
NodeMCU



점프 케이블

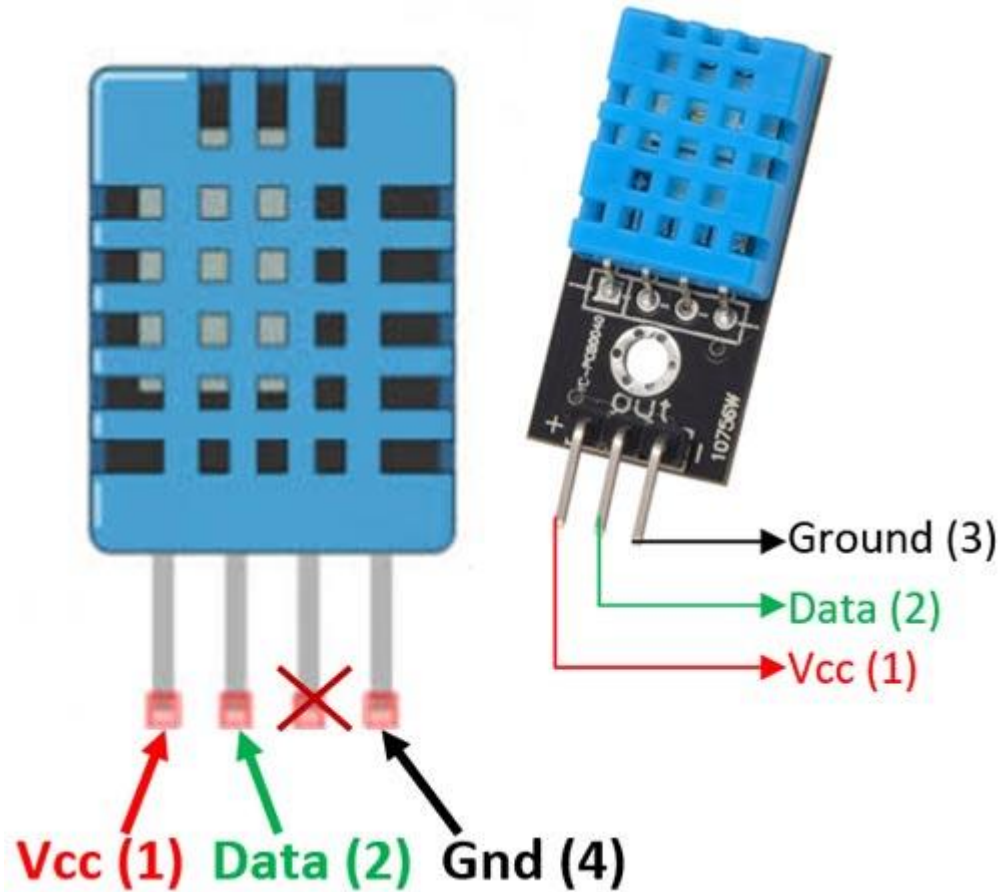


DHT11 온습도 센서

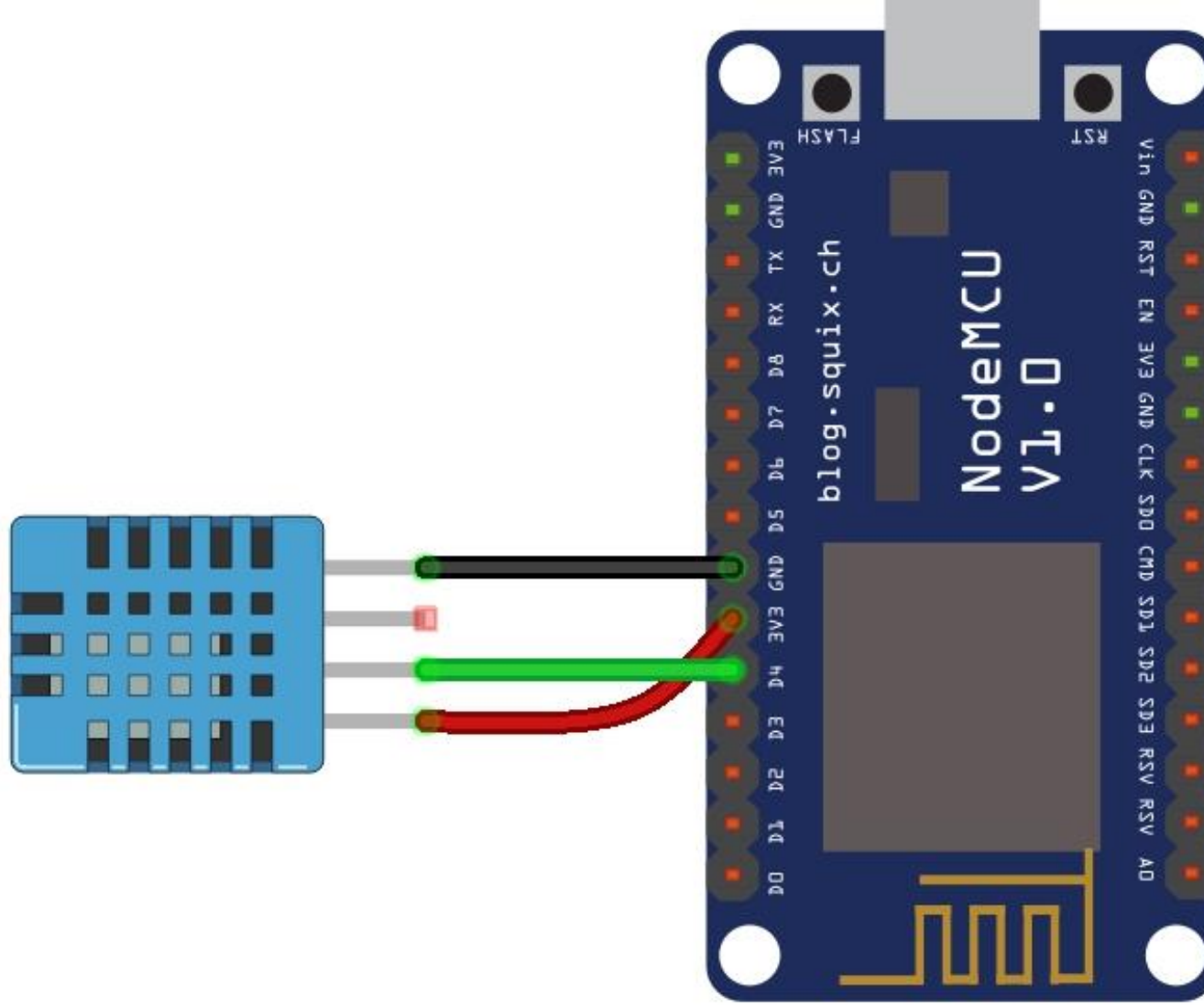


16x2 LCD 모듈

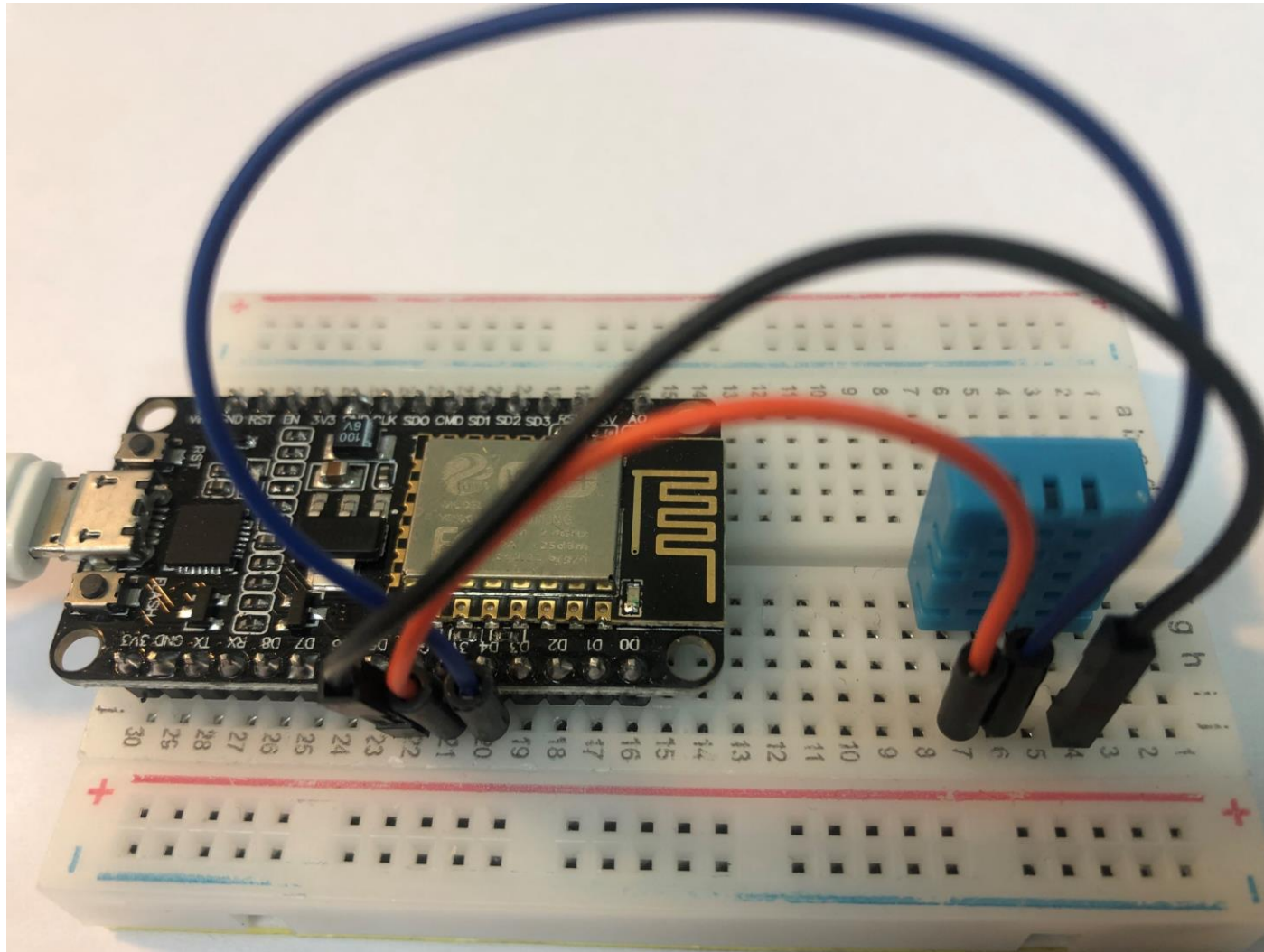
DHT11 온습도 센서 Pinout



Fritzing 회로 제작

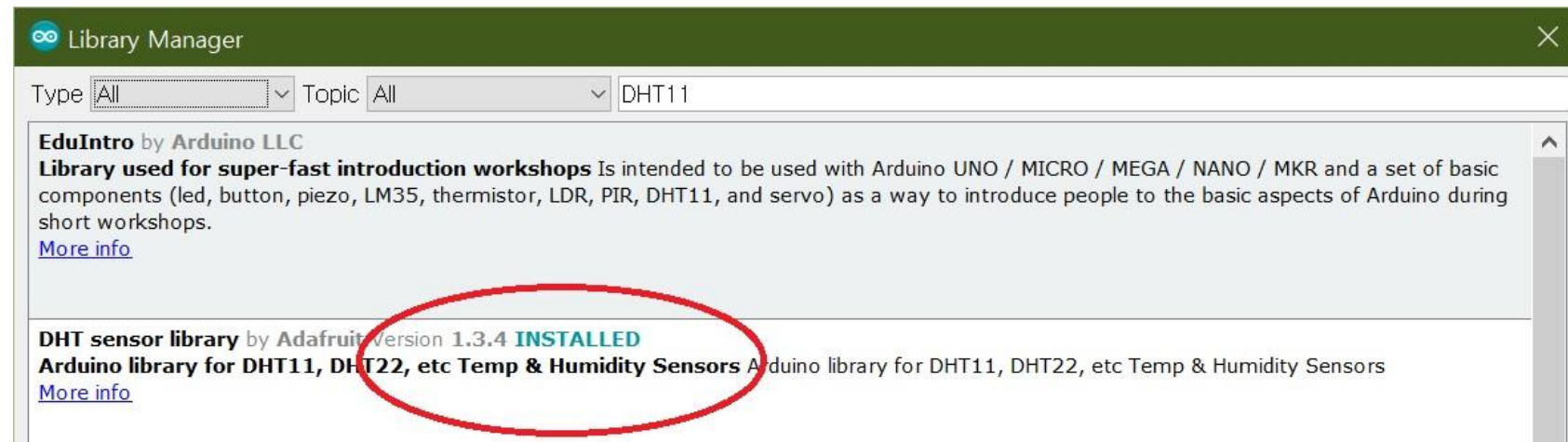
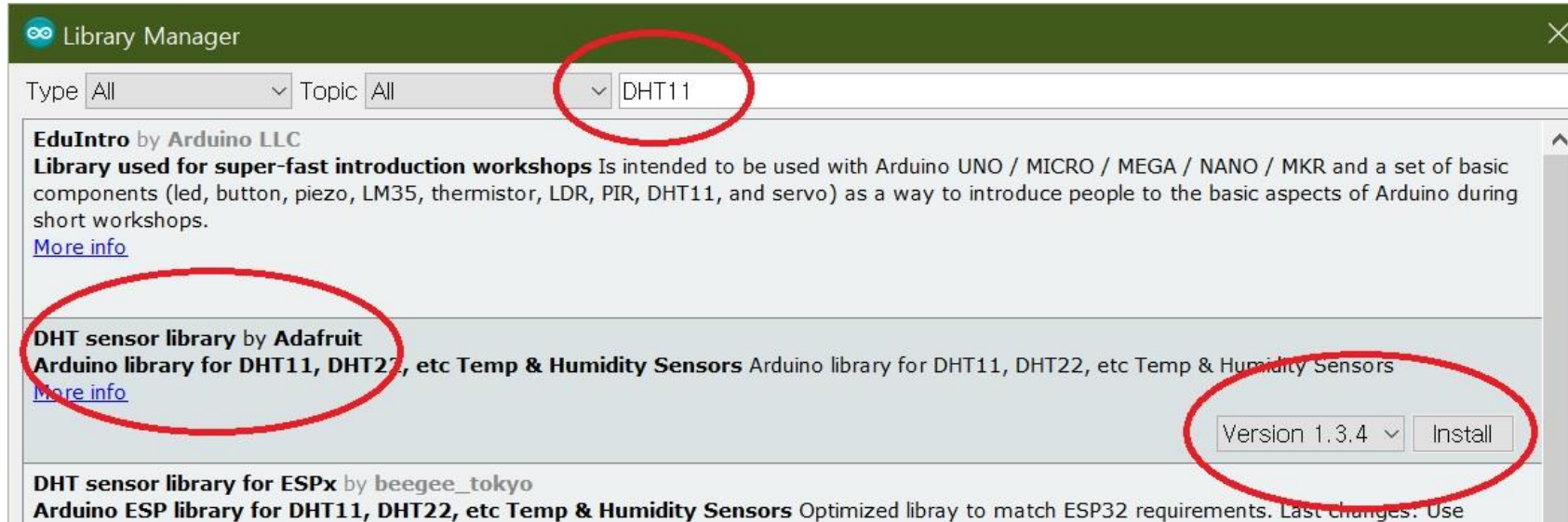


실제 회로 구성



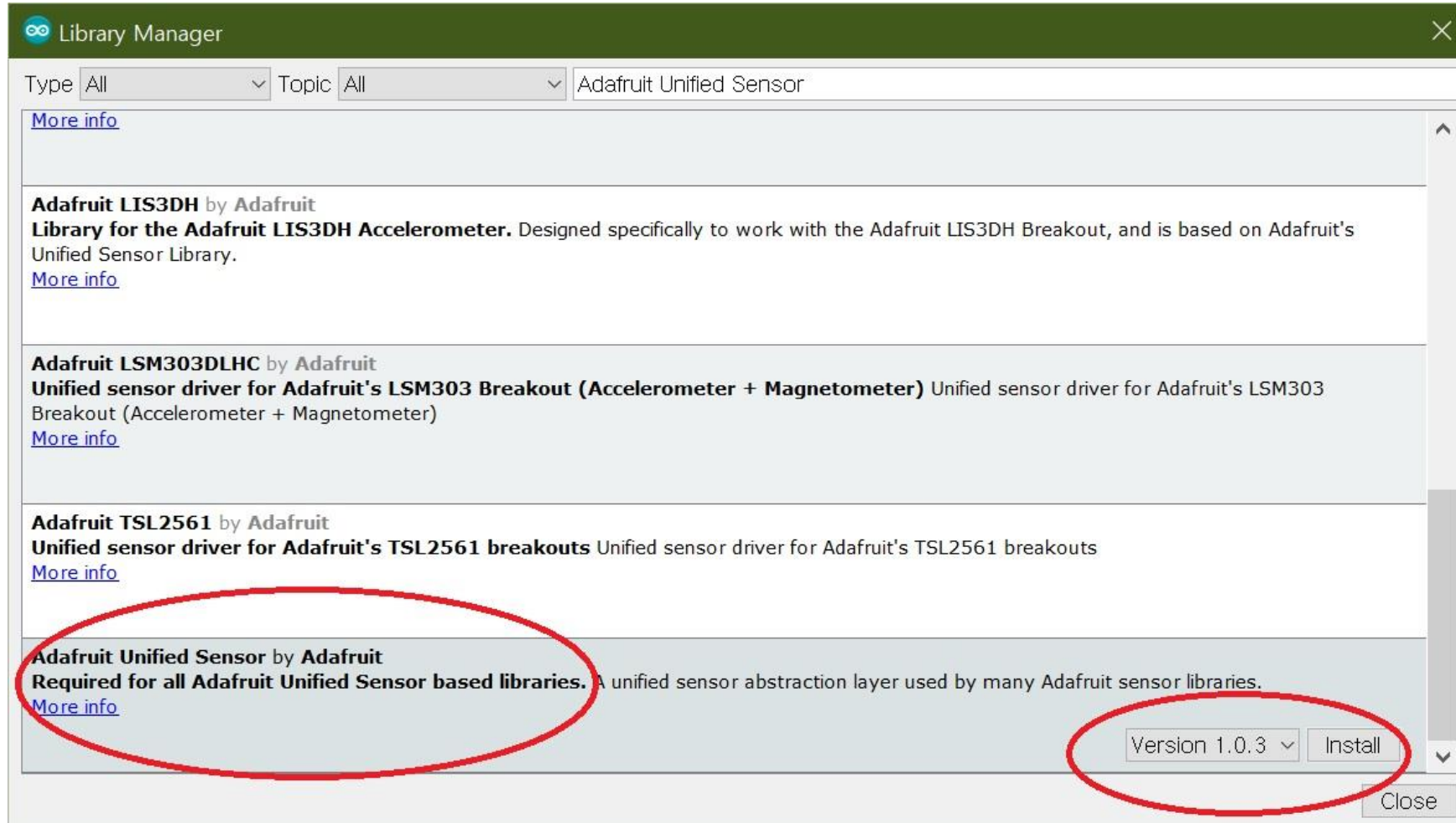
온습도센서 DHT Sensor Library 설치(1)

- 상단 메뉴 -> 스케치 -> 라이브러리 포함하기 -> 라이브러리 관리



Adafruit Unified Sensor Library 설치(2)

- 상단 메뉴 -> 스케치 -> 라이브러리 포함하기 -> 라이브러리 관리



스케치 코드 작성

DHT11_NodeMCU | 아두이노 1.8.12

파일 편집 스케치 툴 도움말



DHT11_NodeMCU

```
1 #include <DHT.h>
2 #define DHTPIN D4
3 #define DHTTYPE DHT11
4
5 // DHT11 객체 생성
6 DHT dht(DHTPIN, DHTTYPE);
7
8 void setup() {
9     // 시리얼 통신으로 데이터를 PC로 보내기 초기화, 9600 baud 속도
10    Serial.begin(9600);
11
12    // DHT11 초기화
13    dht.begin();
14 }
15
16 void loop() {
17     float temp = dht.readTemperature();
18     float humi = dht.readHumidity();
19     Serial.print("Temp: ");
20     Serial.print(temp);
21     Serial.print("    Humi: ");|
22     Serial.println(humi);
23     delay(1000);
24 }
```


센서 데이터 출력

- 상단 메인 메뉴 -> 툴 > 시리얼 모니터/ 시리얼 플로터

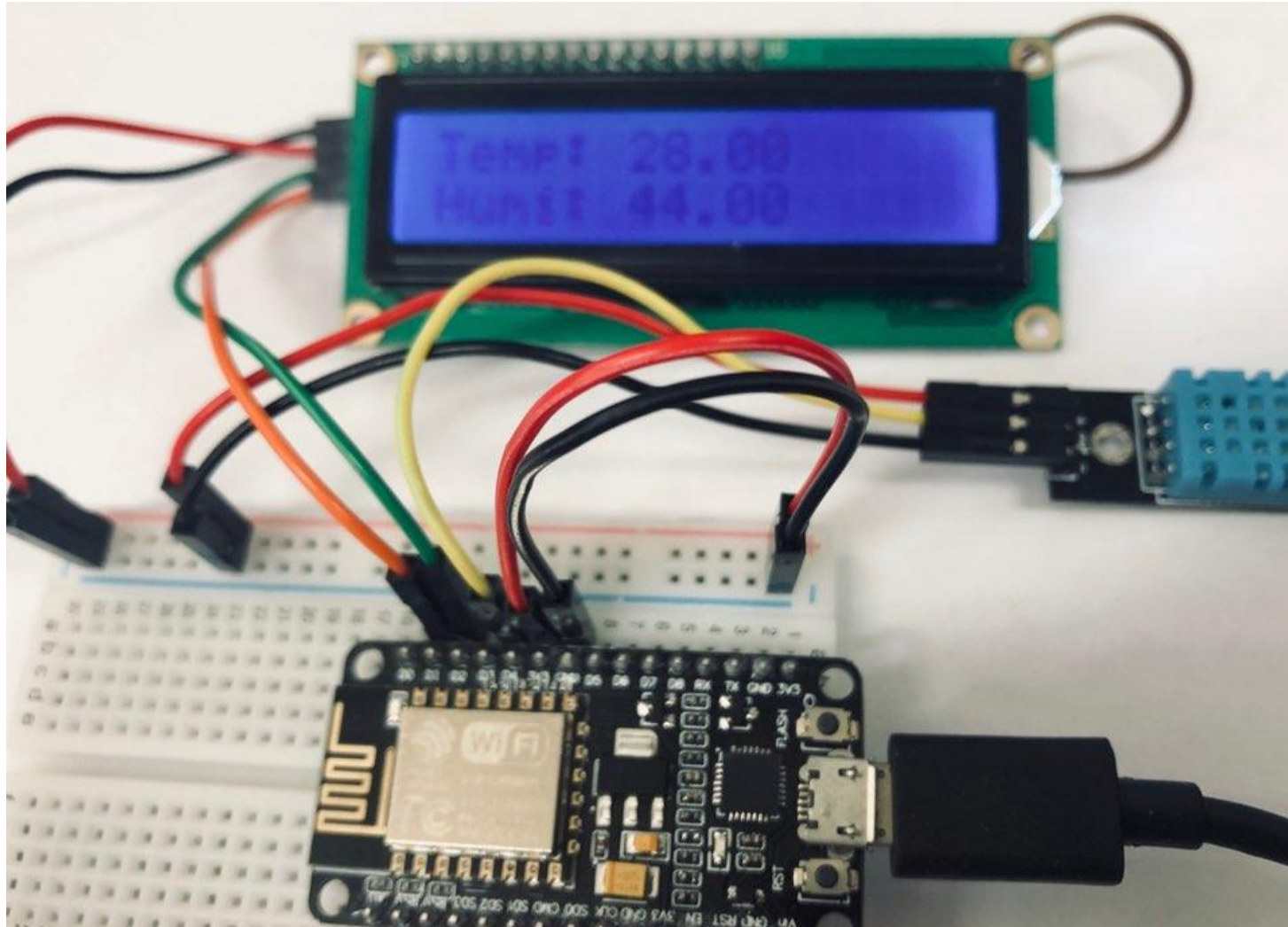


< 시리얼 플로터 >

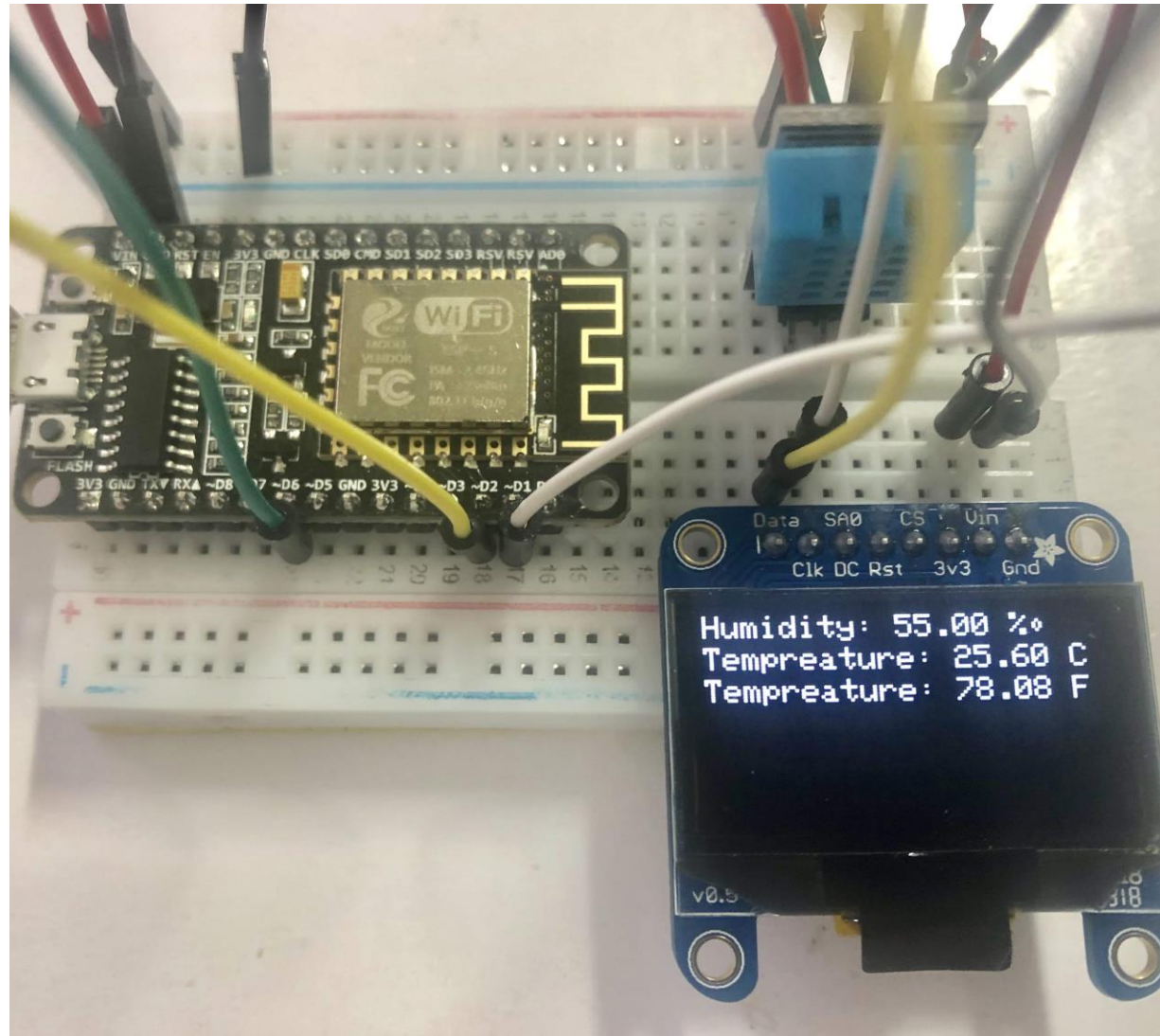
[illegible]

< 시리얼 모니터 >

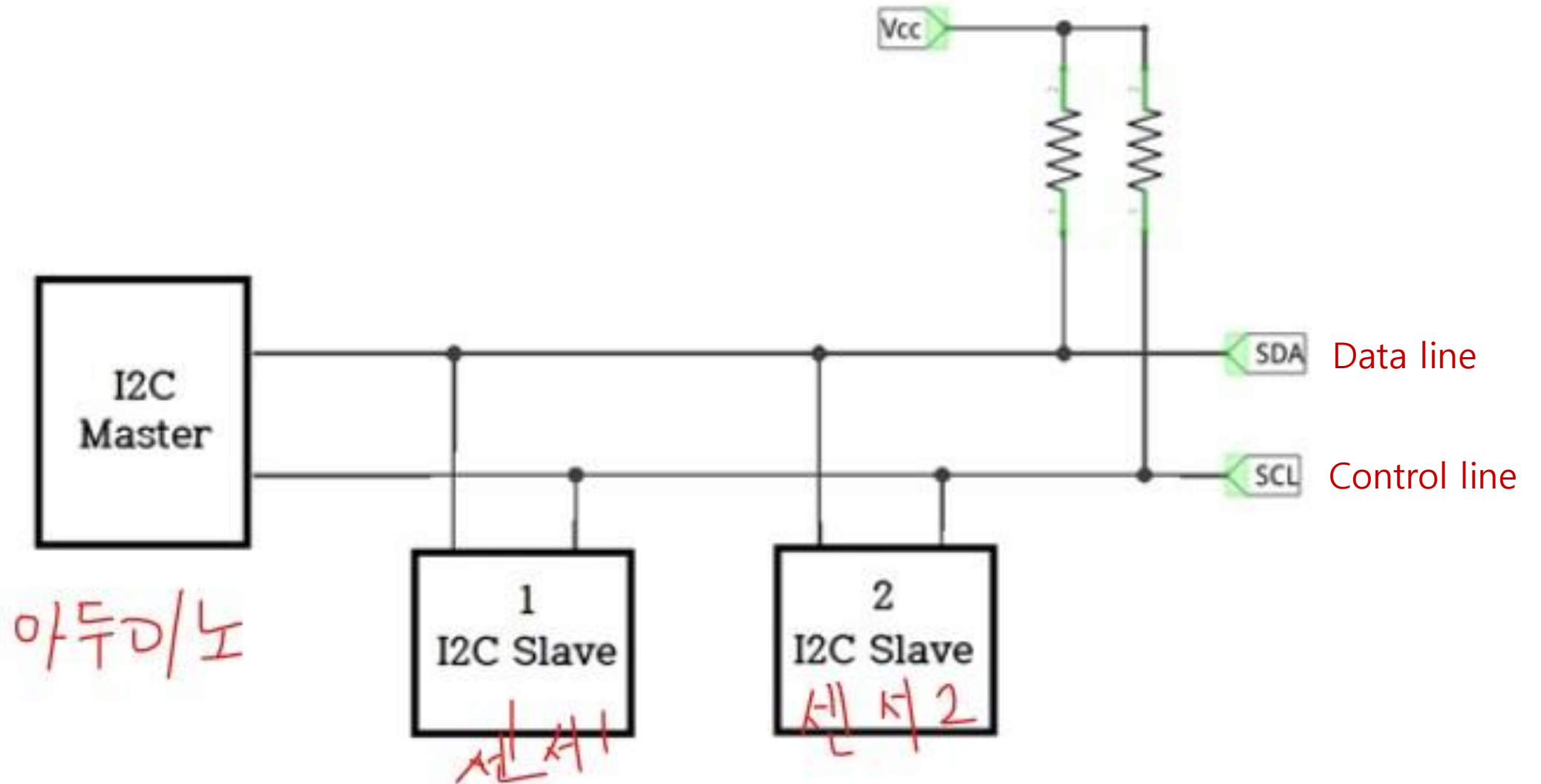
16x2 I2C LCD 디스플레이 출력



OLED 디스플레이

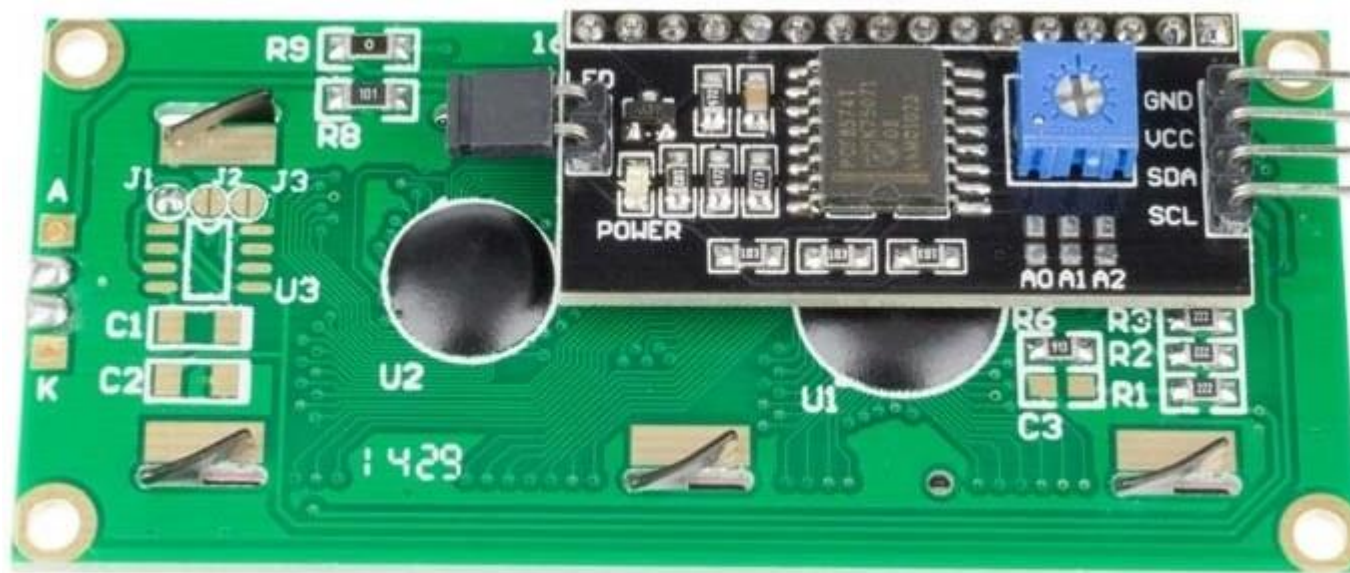


아두이노 I2C 통신

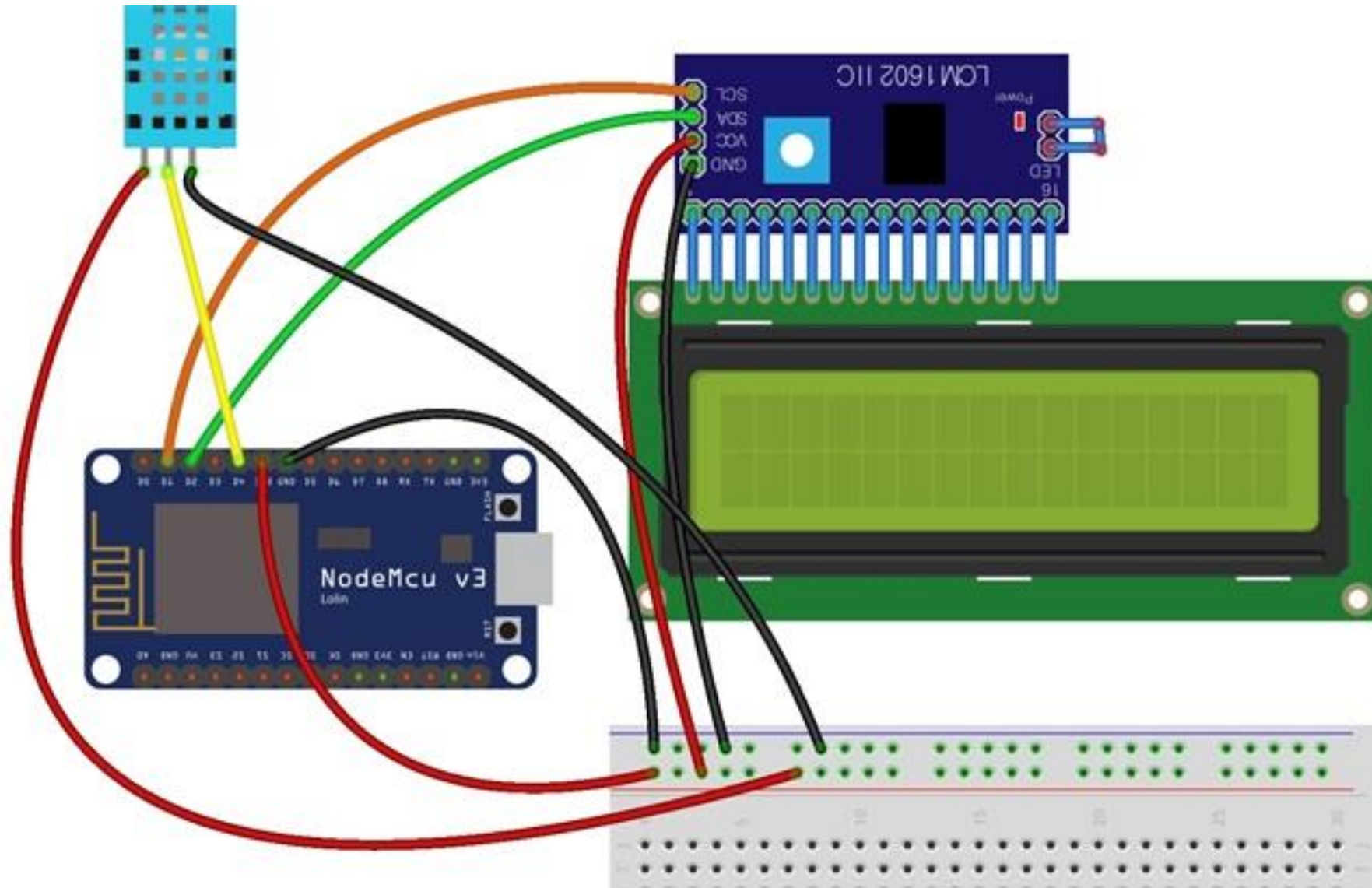


LCD I2C Pin 연결

LCD	NodeMCU
GND	GND
VCC	3.3V
SDA	D2
SCL	D1

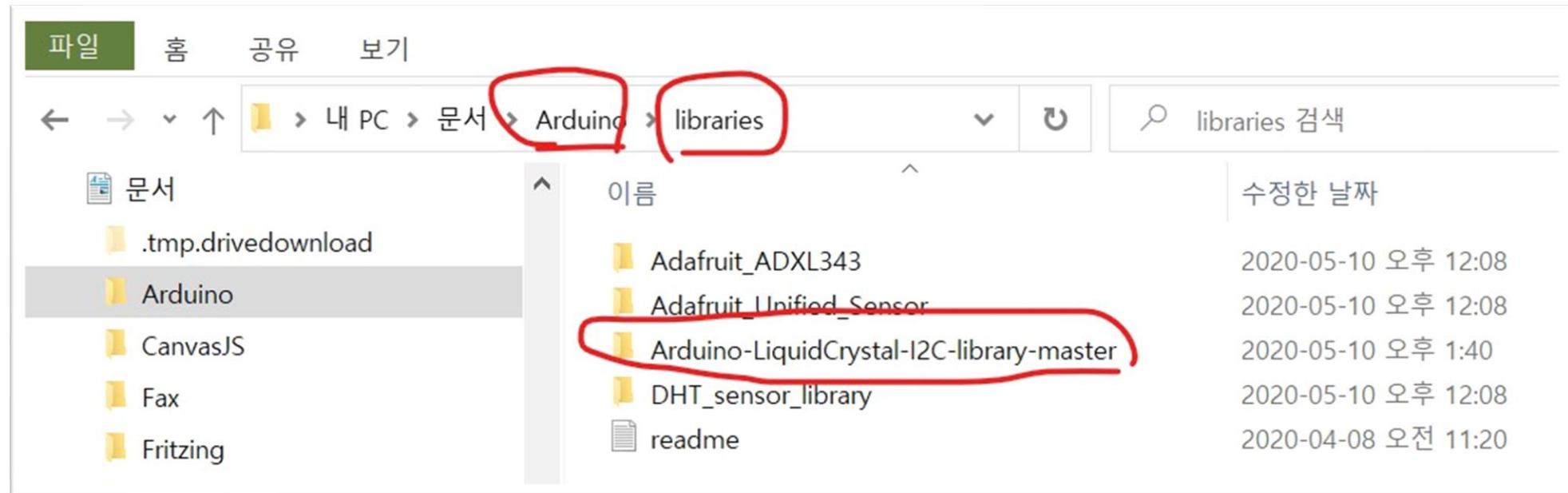


Fritzing 회로 구성



LiquidCrystal-I2C-library 설치

- Github에서 라이브러리 다운로드
 - <https://github.com/fdebrabander/Arduino-LiquidCrystal-I2C-library>
- 다운로드 받은 zip 파일을 "스케치->라이브러리 포함하기>zip 라이브러리 추가



스케치 작성

```
#include <Wire.h>

#include <LiquidCrystal_I2C.h>

#include <DHT.h>

#define DHTPIN D4

#define DHTTYPE DHT11

DHT dht(DHTPIN, DHTTYPE);

LiquidCrystal_I2C lcd(0x27,16,2);

void setup() {

    Serial.begin(115200);

    dht.begin();

    // lcd init

    lcd.begin();

    // lcd back light on

    lcd.backlight();

    //lcd.print("Test");

}
```

```
void loop() {

    float temp = dht.readTemperature();
    float humi = dht.readHumidity();
    Serial.print("Temp: ");
    Serial.print(temp);
    Serial.print("  Humi: ");
    Serial.println(humi);

    // LCD Display
    // LCD Cursor change to (0,0)
    lcd.setCursor(0,0);
    lcd.print("Temp: ");
    lcd.print(temp);

    // LCD Cursor change to (0,1)
    lcd.setCursor(0,1);
    lcd.print("Humi: ");
    lcd.print(humi);

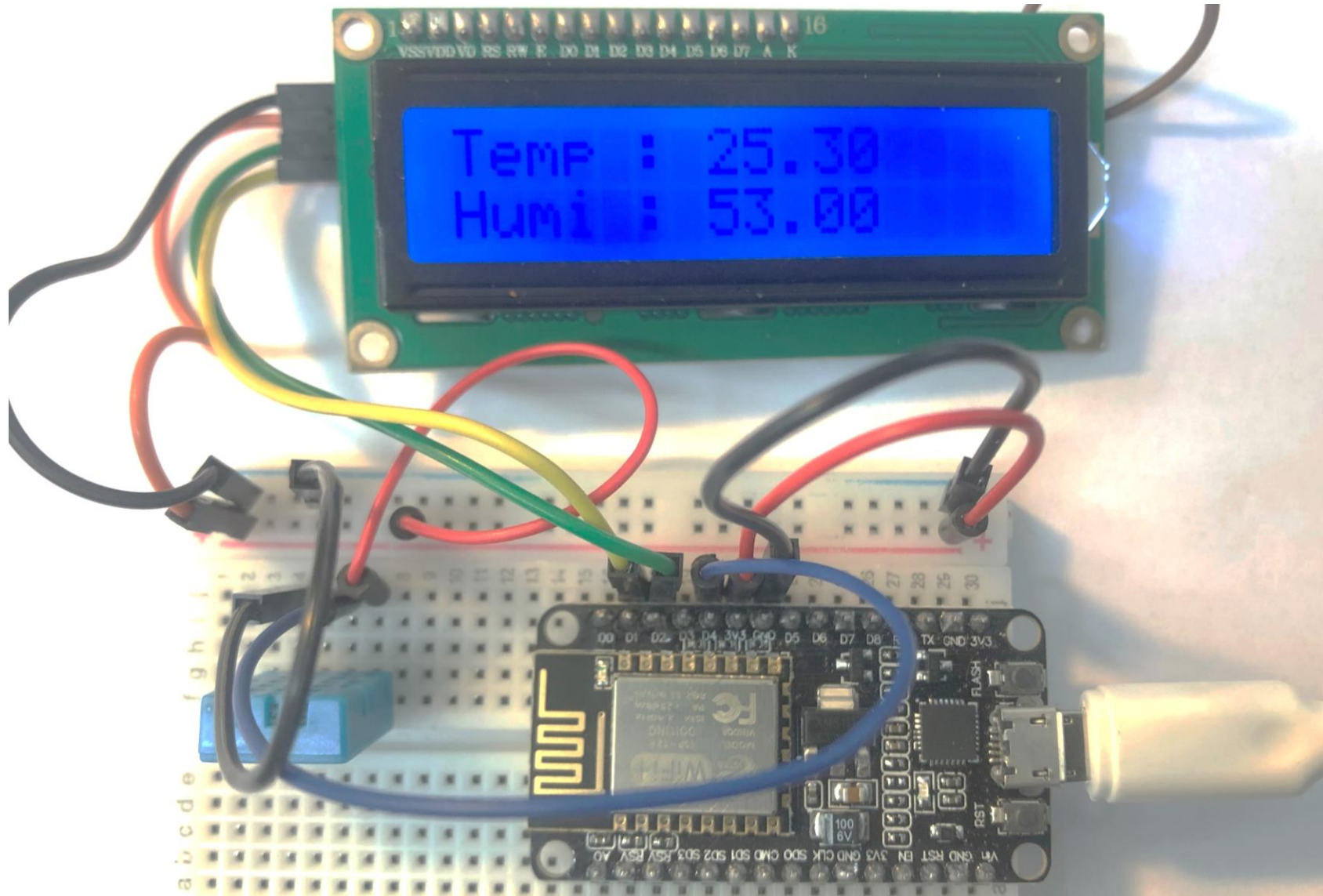
    delay(1000);
}
```

I2C Scanner

- `LiquidCrystal_I2C lcd(0x27,16,2) ;`
 - I2C 버스에서 I2C 지원 장치 검색
 - 다운로드 : https://github.com/IoT-Lab-02/Week05-Lab/blob/master/i2c_scanner/i2c_scanner.ino
- 실행 결과



실행 결과



실습 과제

1. DHT11, NodeMCU를 사용하여 온습도를 Serial Monitor와 Serial Plotter로 출력하시오.
2. DHT11, LCD, NodeMCU를 사용하여 온습도를 LCD에 출력하시오. 온습도를 Serial Monitor에도 동시에 출력하다.