

유예진

# 라즈베리파이 온도센서

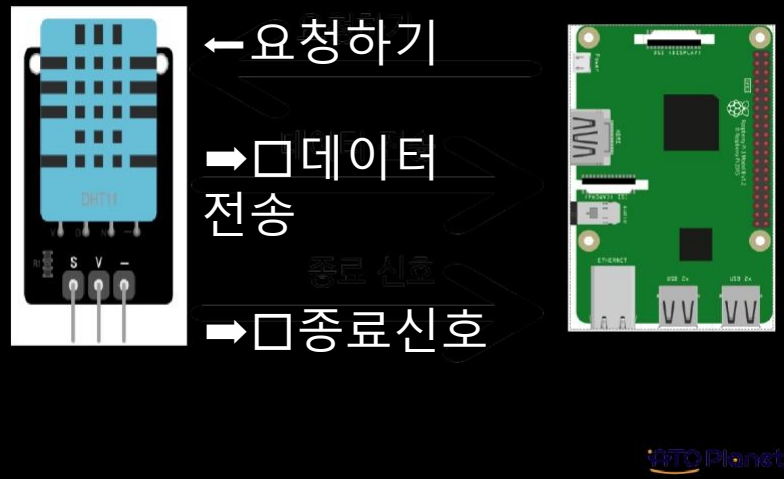
# 온도센서 종류와 특징



- DHT 시리즈 중에 DHT11이라는 모델을 사용하겠습니다.
- DHT11 모듈은 온도 0~50도 측정 가능하고 습도 10~90% 측정 가능해 비교적 제한적으로 측정되기 때문에
- 온도 변화가 거의 없는 실내에 사용하기에 적합합니다.
- 
- DHT11은 상대 습도가 높을 때 저항이 낮아져 전기가 잘 통하게 되고  
반대로 상대 습도가 낮을 경우에는 저항이 높아져서 전기가 잘 안 통하게 돼요.
- 마치 물이 많은 곳에서 전기가 잘 통하고 물이 적은 곳은 전기가 잘 안 통한다고 생각을 하시면 됩니다.
- 온도 측정은 DHT11에 온도를 측정할 수 있는 온도 센서를 활용해서 온도를 측정할 수 있습니다.

# 온, 습도 측정 원리

- 오로지 한 개의 핀으로 데이터를 송/수신 합니다.



라즈베리파이에서 DHT11한테 온도 습도 데이터를 전송하라고 요청 신호를 일정 시간 보내게 되면 그 신호가 다시 돌아옵니다.

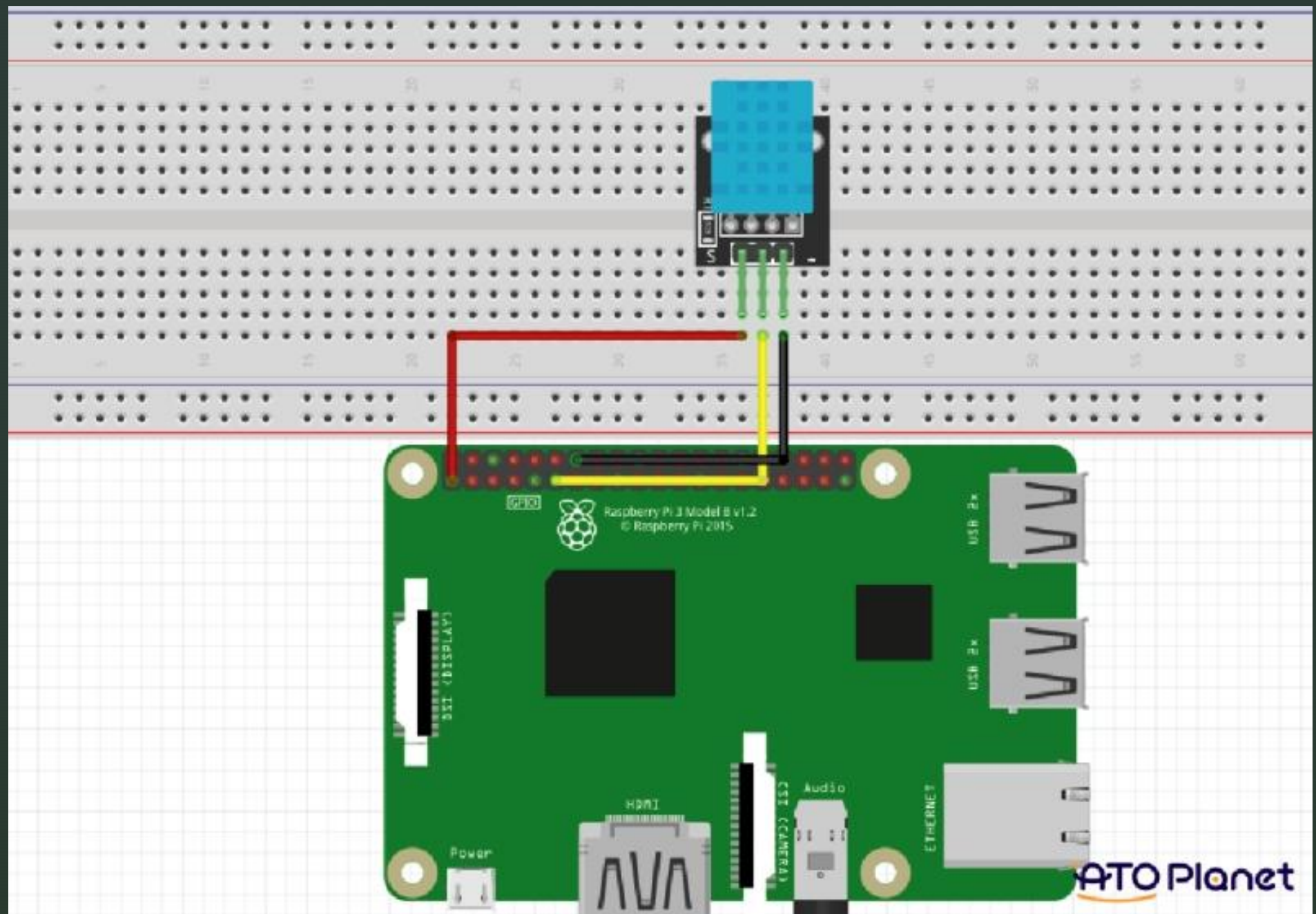
그 다음으로는 DHT11에서 요청 신호에 대한 응답 신호를 보낸 후에 데이터를 보내게 되는데요.

- 이때, 데이터를 다섯 조각으로 나눠서 데이터를 보내게 됩니다.

- 습도 첫 번째 칸은 습도의 정수 부분, 두 번째 칸은 소수점 아래 숫자를 저장하는데  
요

예를 들어 38.58%의 습도를 가지고 있다고 하면 38이 습도 첫 번째 칸, 58이 습도 두 번째 칸에 저장됩니다.

- 마찬가지로 온도 첫 번째 칸은 온도의 정수 부분, 두 번째 칸은 온도의 소수점 아래  
숫자를 저장하게 됩니다.
- CheckSum은 라즈베리파이에 데이터 전송이 됐는지 안 됐는지 확인하는 부분입니  
다.





# DHT11을 활용하여 온습도 측정 코드

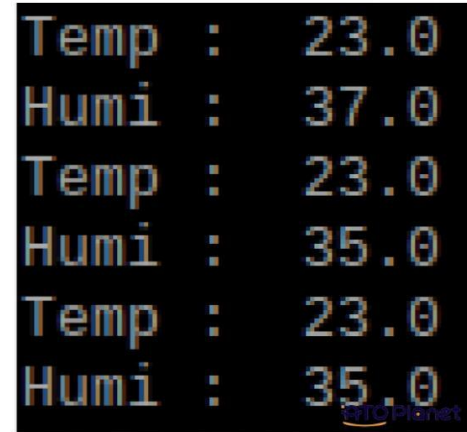
```
sudo pip3 install Adafruit_Python_DHT
```

위에 있는 명령어를 사용해서 DHT11을 사용하기 위한 라이브러리를 설치해 주세요.  
DHT11의 라이브러리를 설치하게 된다면 저희가 편하게 코드를 작성할 수 있습니다.

```
import Adafruit_DHT
import time

sensor=Adafruit_DHT.DHT11
pin=17

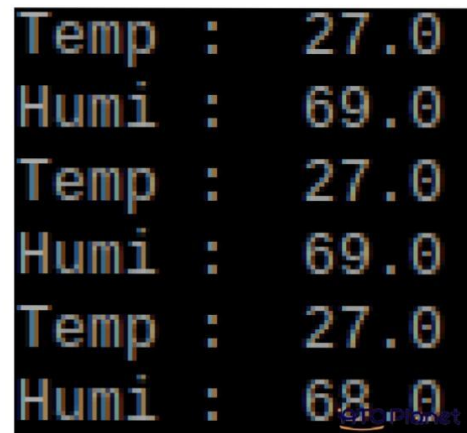
try:
    while True:
        humidity, temperature=Adafruit_DHT.read_retry(sensor, pin)
        if humidity is not None and temperature is not None:
            print("Temp : %.1f C" % temperature)
            print("Humi : %.1f %" % humidity)
        else:
            print("Failure!")
        time.sleep(1)
except KeyboardInterrupt:
    pass
```



Temp : 23.0  
Humi : 37.0  
Temp : 23.0  
Humi : 35.0  
Temp : 23.0  
Humi : 35.0

The image shows an Arduino LCD display with a black background and yellow text. It displays temperature and humidity readings in a 2x3 grid. The first two rows show Temp: 23.0 and Humi: 37.0. The next two rows show Temp: 23.0 and Humi: 35.0. The last two rows show Temp: 23.0 and Humi: 35.0. A small 'WOTPi.net' logo is visible in the bottom right corner of the display area.

온도 습도 변화 전



Temp : 27.0  
Humi : 69.0  
Temp : 27.0  
Humi : 69.0  
Temp : 27.0  
Humi : 68.0

The image shows an Arduino LCD display with a black background and yellow text. It displays temperature and humidity readings in a 2x3 grid. The first two rows show Temp: 27.0 and Humi: 69.0. The next two rows show Temp: 27.0 and Humi: 69.0. The last two rows show Temp: 27.0 and Humi: 68.0. A small 'WOTPi.net' logo is visible in the bottom right corner of the display area.

온도 습도 변화 후