

<아두이노 기초>

선품기

20171230

김 해 인

20171239

신 송 주

A decorative graphic on the left side of the slide. It features a large circle with a blue-to-orange gradient, divided horizontally. The word "INDEX" is written in white capital letters across the center. Surrounding this are several concentric white circles. To the right of the circles, there are several small white triangles pointing in various directions, some of which are arranged in a path that curves around the circles.

# INDEX

-  
기능

-  
사용 센서

-  
회로도 및 회로 구현 모습

-  
아두이노 코드

-  
결과 (시연 영상)

**선풍기를 설치할 공간의 온습도를 측정하여  
특정 온습도가 됐을 때, 근처에 사람이 있으면  
선풍기가 자동으로 작동**

**LCD에 공간의 온습도를 출력**

**선풍기가 켜지면 LED 점등**

**버튼 2개로 선풍기 작동시키거나 정지**



# 사용 센서

**5V DC 모터 & 모터 드라이버 모듈 : 팬을 켜아 선풍기 역할 수행**

**LED : 선풍기가 켜질 수 있는 조건이 충족되면 점등**

**초음파 거리 센서 모듈 : 선풍기 근처에 사람이 있는지 확인**

**I2C LCD : 측정한 온도도 출력**

**택트 스위치 : 선풍기 작동 및 정지**

**온습도 센서 모듈 : 선풍기가 설치된 공간의 온습도를 측정**



# DHT11이란?

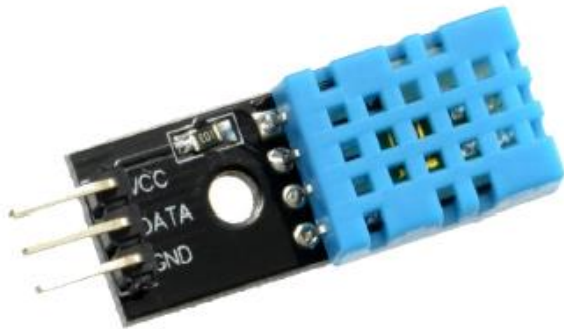
**써미스터와 정전식 습도 센서가 내장된 온습도 센서**

**써미스터: 온도에 따라 저항 값이 변하는 소자**

**(온도 측정 시 써미스터 특성 상  
바로 온도가 변하지 않으며, 약 1분의 시간이 소요)**

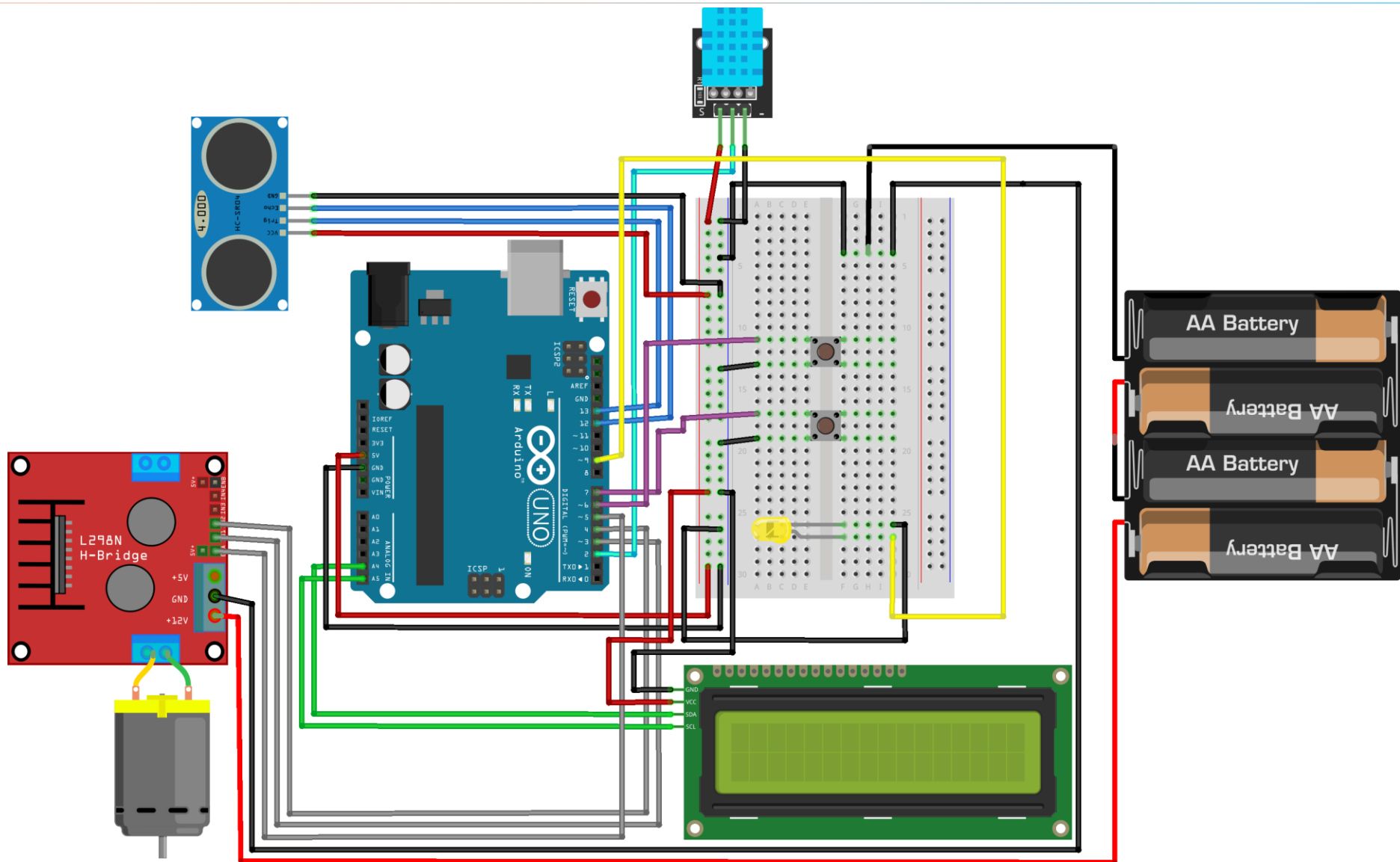
**정전식 습도 센서: 습도에 따라 저항 값이 변하는 소자**

**DHT11은 VCC, GND, DATA, 총 3개의 핀으로 구성**



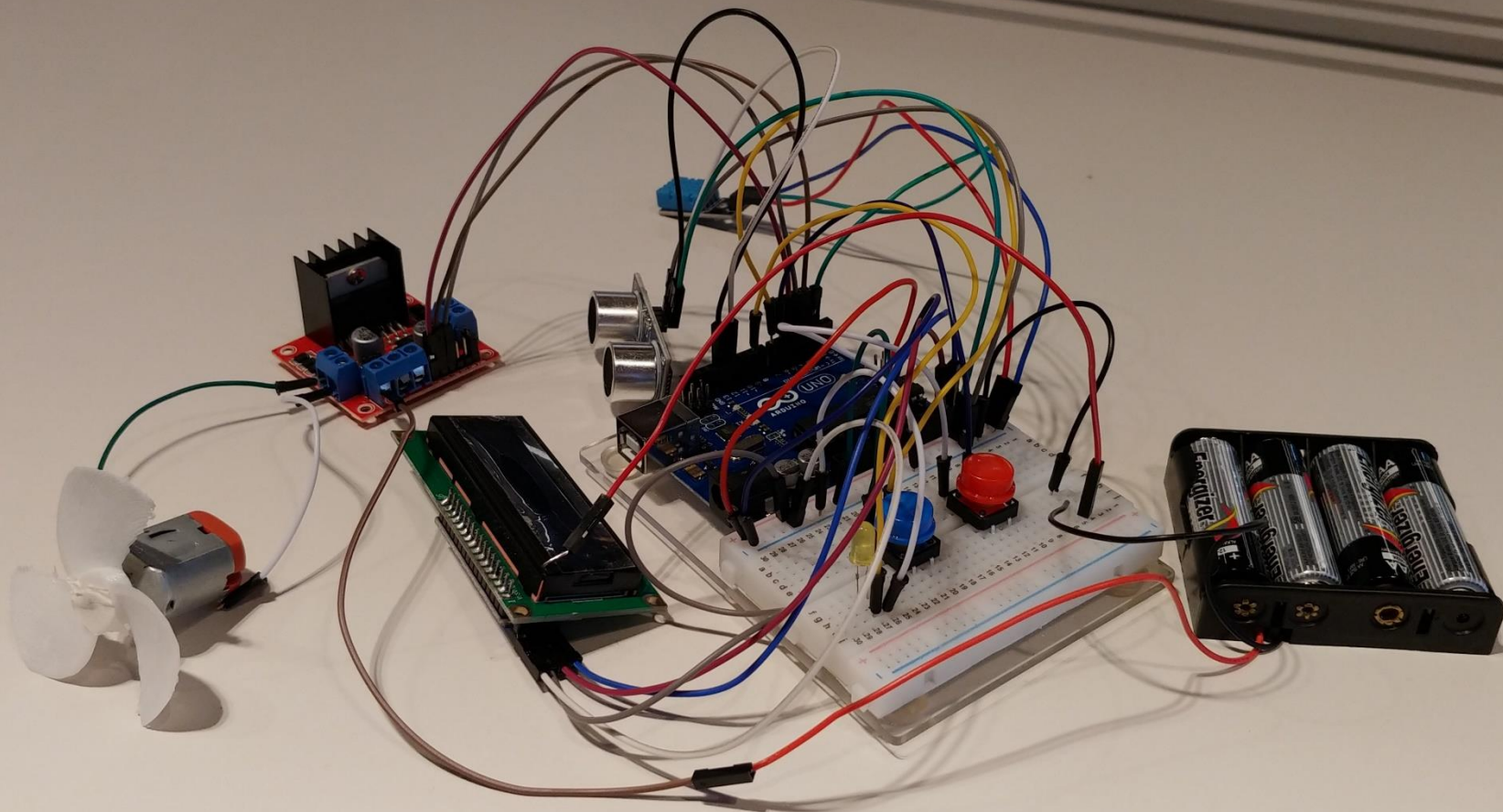


# Fritzing 회로도





# Arduino 회로 구현 모습





# Arduino 코드

```
1 #include <Wire.h>
2 #include <LiquidCrystal_I2C.h>
3 #include <DHT.h>
4
5 #define DHTPIN 2
6 #define DHTTYPE DHT11
7
8 DHT dht(DHTPIN, DHTTYPE);
9 LiquidCrystal_I2C lcd(0x27,16,2);
10
11 int motor_A = 3;
12 int motor_B = 4;
13 int pwm = 5;
14 const int stopBtn = 6;
15 const int goBtn = 7;
16 const int alertLED = 9;
17 const char echoPin = 12;
18 const char trigPin = 13;
19
20 int speed = 127;
21 int pulseWidth;
22 int distance;
23
```

```
24 void setup()
25 {
26     lcd.init();
27     lcd.backlight();
28
29     pinMode(motor_A, OUTPUT);
30     pinMode(motor_B, OUTPUT);
31     pinMode(stopBtn, INPUT_PULLUP);
32     pinMode(goBtn, INPUT_PULLUP);
33     pinMode(alertLED, OUTPUT);
34     pinMode(echoPin, INPUT);
35     pinMode(trigPin, OUTPUT);
36
37     digitalWrite(trigPin, LOW);
38 }
39
```





# Arduino 코드

```
40 void loop()
41 {
42     int temp = dht.readTemperature();
43     int humi = dht.readHumidity();
44
45     digitalWrite(trigPin, HIGH);
46     delayMicroseconds(10);
47     digitalWrite(trigPin, LOW);
48
49     pulseWidth = pulseIn(echoPin, HIGH);
50     distance = pulseWidth / 58;
51
52     if (digitalRead(stopBtn) == LOW)
53     {
54         speed = 0;
55     }
56
57     if (digitalRead(goBtn) == LOW)
58     {
59         speed = 127;
60     }
61
```

```
62     lcd.display();
63     lcd.print("TEMP:   ");
64     lcd.print(temp);
65     lcd.setCursor(0,1);
66     lcd.print("HUMIDITY: ");
67     lcd.print(humi);
68
69     if ((humi >= 50) && (temp >= 20) && (distance <= 10))
70     {
71         digitalWrite(motor_A, HIGH);
72         digitalWrite(motor_B, LOW);
73         analogWrite(pwm, speed);
74
75         digitalWrite(alertLED, HIGH);
76     }
77     else
78     {
79         digitalWrite(motor_A, HIGH);
80         digitalWrite(motor_B, LOW);
81         analogWrite(pwm, 0);
82
83         digitalWrite(alertLED, LOW);
84     }
85
86     delay(500);
87
88     lcd.clear();
89 }
```



# Arduino-Fan

AR13 김해인 | AR20 신승주

감사합니다