아두이노 코딩

# 이티보드 파헤치기

## 05. 온도센서

### 학습내용

## 3. 온도센서 값을 이용해 LED 켜보기







① 컴퓨터 본체의 USB포트에 케이블을 연결합니다.

회 로 구 성



② 다른 한쪽 케이블을 ET보드에 연결합니다.

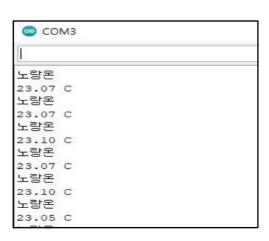
```
float logR2, R2, T, Tc;
// 현재 온도를 구하기 위한 값
// 자세한 값의 의미는 하단의 참고사항을 확인
float c1 = 1.009249522e-03, c2 = 2.378405444e-04, c3 = 2.019202697e-07;
void setup() {
                                 // 통신속도
 Serial.begin(115200);
                                // 핀 모드 설정
 pinMode(led_red, OUTPUT);
                                 // 핀 모드 설정
 pinMode(led blue, OUTPUT);
pinMode(led_green, OUTPUT);
                                 // 핀 모드 설정
                                // 핀 모드 설정
 pinMode(led yellow, OUTPUT);
}
void loop() {
 Vo = analogRead(sensor); // 센서의 값을 읽고 온도로 변환
 R2 = R1 * (4095.0 / (float) Vo -1.0);
 logR2 = log(R2);
 T = (1.0 / (c1 + c2 * logR2 + c3 * logR2 * logR2 * logR2));
 Tc = T - 273.15;
                               // 변환한 온도 값을 출력
 Serial.print(Tc);
 Serial.println(" C");
                               // 온도가 10도 미만이면 파랑 LED켜기
 if(Tc < 10) {
   digitalWrite(led red, LOW);
   digitalWrite(led_blue, HIGH);
   digitalWrite(led_green, LOW);
   digitalWrite(led_yellow, LOW);
   Serial.println("파랑온");
 }
 if(Tc >= 10 && Tc < 20) { // 온도가 10도 이상 20도 미만이면 초록 LED켜기
   digitalWrite(led_red, LOW);
   digitalWrite(led_blue, LOW);
   digitalWrite(led_green, HIGH);
   digitalWrite(led_yellow, LOW);
   Serial.println("초록온");
 }
 if(Tc >= 20 && Tc < 30) { // 온도가 20도이상 30도 미만이면 노랑 LED커기
```

```
digitalWrite(led_red, LOW);
   digitalWrite(led_blue, LOW);
   digitalWrite(led_green, LOW);
   digitalWrite(led_yellow, HIGH);
   Serial.println("노랑온");
 }
                                 // 온도가 30도 이상이면 빨강 LED켜기
 if(Tc >= 30) {
   digitalWrite(led_red, HIGH);
   digitalWrite(led_blue, LOW);
   digitalWrite(led_green, LOW);
   digitalWrite(led_yellow, LOW);
   Serial.println("빨강온");
                                 // 0.2초대기
 delay(200);
}
```



① 온도센서가 값을 측정합니다.

동 과 정



② 온도센서가 측정한 값을 이용해 현재온도를 구하고 시리얼 모니터에 출력합니다. (공식을 이용하여 계산)



#### ③ 온도에 따라서 서로 다른 LED를 켭니다.

10℃ 미만	파랑 LED
10℃ 이상 20℃ 미만	초록 LED
20℃ 이상 30℃ 미만	노랑 LED
30℃ 이상	빨강 LED

#### ① 회로

○ 온도센서에 대한 참고 링크 :

https://juke.tistory.com/192

#### 참 고

#### ② 소스코드

사 항

○ 온도센서를 사용하는 방법에 대한 링크

https://www.circuitbasics.com/arduino-thermistor-temperature-sensor-tutorial/

https://m.blog.naver.com/PostView.naver?isHttpsRedirect=true&blogId=geniusus&logNo=22158 0960067