

04. 조도센서

학습내용

1. 조도센서 값 출력 해보기

소스	01._photoresistor_sensoer.ino
개념	<div>   </div> <p>조도센서는 가로등, 휴대폰의 자동 밝기 기능 등에 사용됩니다.</p>
준비물	<div>    </div> <div> <p><컴퓨터> <USB Micro 5Pin 케이블> <ET보드></p> </div>

회 로 구 성	<div data-bbox="316 235 657 707" data-label="Image"> </div>
회 로 구 성	<div data-bbox="300 804 794 1220" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="863 972 1355 1052" data-label="Text"> <p>① 컴퓨터 본체의 USB포트에 케이블을 연결합니다.</p> </div> <div data-bbox="300 1308 794 1724" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="863 1496 1437 1536" data-label="Text"> <p>② 다른 한쪽 케이블을 ET보드에 연결합니다.</p> </div>
소 스 코 드	<pre> int sensor = A1; // 조도센서 void setup(){ Serial.begin(115200); // 통신속도 </pre>

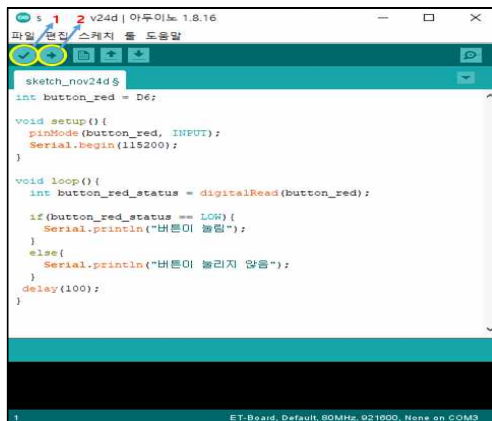
```

}

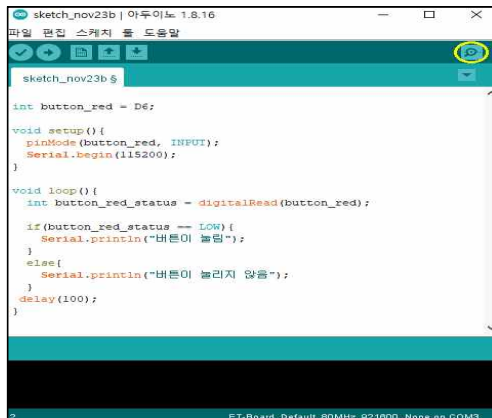
void loop(){
  int sensor_result = analogRead(sensor); // 센서가 측정한 값 저장
  Serial.println(sensor_result);           // 센서가 측정한 값 시리얼 모니터에
출력
  delay(200);                             // 0.2초 대기
}

```

동 작
과 정



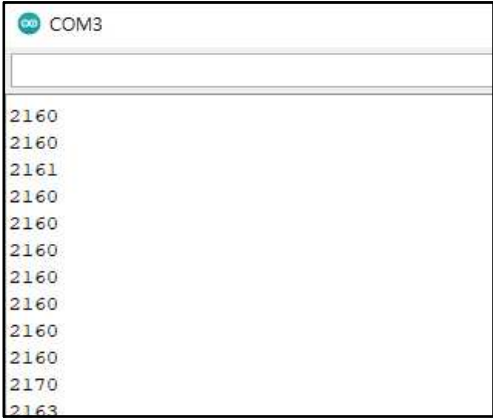
- ① 아두이노 코드입력 후 상단의 1[확인]아이콘을 클릭하고 완료되면 2[업로드] 아이콘도 클해 펌웨어를 ET보드에 업로드합니다.



- ② 업로드까지 마치면 우측상단 돋보기 모양의 "시리얼모니터"를 클릭해줍니다.





- ① 조도센서가 빛의 양을 측정합니다.

	 <p>② 측정된 값을 시리얼 모니터로 출력합니다.</p>
참 고 사 항	<p>① 회로</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 조도센서에 대한 참고 링크 : https://sweetnew.tistory.com/165 <p>② 소스코드</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ analogRead에 대한 참고 링크 : https://www.arduino.cc/reference/en/language/functions/analog-io/analogread/

04. 조도센서

학습내용

2. 조도센서의 값에 따라 LED를 켜보기

소스	02._photoresistor_sensoer_led.ino
개념	<div>   </div> <p>조도센서는 가로등, 휴대폰의 자동 밝기 기능 등에 사용됩니다.</p>
준비물	<div>    </div> <div> <p><컴퓨터></p> <p><USB Micro 5Pin 케이블></p> <p><ET보드></p> </div>

회로 구성	
회로 구성	<div data-bbox="301 801 796 1218">  </div> <div data-bbox="863 969 1353 1048"> <p>① 컴퓨터 본체의 USB포트에 케이블을 연결합니다.</p> </div> <div data-bbox="301 1283 796 1700">  </div> <div data-bbox="863 1473 1434 1509"> <p>② 다른 한쪽 케이블을 ET보드에 연결합니다.</p> </div>
소스 코드	<pre> int sensor = A1; // 조도센서 int led_red = D2; // 빨강 LED int led_blue = D3; // 파랑 LED int led_green = D4; // 초록 LED int led_yellow = D5; // 노랑 LED </pre>

```

void setup(){
    pinMode(led_red, OUTPUT);      // 핀 모드 설정
    pinMode(led_blue, OUTPUT);     // 핀 모드 설정
    pinMode(led_green, OUTPUT);    // 핀 모드 설정
    pinMode(led_yellow, OUTPUT);   // 핀 모드 설정
}

void loop(){
    // 센서가 측정한 값 저장
    int sensor_result = analogRead(sensor);

    digitalWrite(led_red, LOW);
    digitalWrite(led_blue, LOW);
    digitalWrite(led_green, LOW);
    digitalWrite(led_yellow, LOW);

    // 센서측정값이 2000미만 이라면 빨강 LED 켜기
    if(sensor_result < 2000){
        digitalWrite(led_red, HIGH);
    }

    // 센서측정값이 1500미만 이라면 파랑 LED 켜기
    if(sensor_result < 1500){
        digitalWrite(led_blue, HIGH);
    }

    // 센서측정값이 1000미만 이라면 초록 LED 켜기
    if(sensor_result < 1000){
        digitalWrite(led_green, HIGH);
    }

    // 센서측정값이 500미만 이라면 노랑 LED 켜기
    if(sensor_result < 500){
        digitalWrite(led_yellow, HIGH);
    }
}


```


	 <p>① 조도센서가 빛의 양을 측정합니다.</p>
동 작 과 정	 <p>② 조도센서의 값이 낮아지면 LED가 순차적으로 켜집니다. (빨-파-초-노) ※ 손가락으로 조도센서 가려보기</p>  <p>③ 조도센서의 값이 커지면 LED가 순차적으로 꺼집니다. (노-초-파-빨) ※ 손전등으로 조도센서 비춰보기</p>
참 고 사 항	<p>① 회로 ○ 조도센서에 대한 참고 링크 : https://sweetnew.tistory.com/165</p> <p>② 소스코드 ○ analogRead에 대한 참고 링크 : https://www.arduino.cc/reference/en/language/functions/analog-io/analogread/</p>

04. 조도센서

학습내용

3. 조도센서의 값에 따라서 밝기 조절 해보기(시리얼 모니터 출력)

소스	03._photoresistor_sensoer_led_fade.ino
개념	<div data-bbox="300 873 758 1211">  </div> <div data-bbox="815 873 1273 1211">  </div> <p>조도센서는 가로등, 휴대폰의 자동 밝기 기능 등에 사용됩니다.</p>
준비물	<div data-bbox="309 1509 598 1648">  </div> <div data-bbox="399 1709 507 1740"> <p><컴퓨터></p> </div> <div data-bbox="668 1473 876 1680">  </div> <div data-bbox="620 1709 925 1740"> <p><USB Micro 5Pin 케이블></p> </div> <div data-bbox="971 1496 1195 1666">  </div> <div data-bbox="1032 1709 1149 1740"> <p><ET보드></p> </div>

회로 구성	
회로 구성	<div data-bbox="301 786 796 1202">  </div> <div data-bbox="865 954 1353 1032"> <p>① 컴퓨터 본체의 USB포트에 케이블을 연결합니다.</p> </div> <div data-bbox="301 1243 796 1659">  </div> <div data-bbox="865 1433 1434 1469"> <p>② 다른 한쪽 케이블을 ET보드에 연결합니다.</p> </div>
소스 코드	<pre> int sensor = A1; // 조도센서 int led_red = D2; // 빨강 LED int brightness = 0; // 밝기 값 void setup(){ ledcAttachPin(led_red, 0); ledcSetup(0, 4000, 8); </pre>

```

Serial.begin(115200);
}

void loop(){
  brightness = map(analogRead(sensor), 0, 4095, 255, 0);
  Serial.println(brightness);
  ledcWrite(0, brightness);
}

```

동 작
과 정



① 조도센서가 빛의 양을 측정합니다.



② 조도센서의 값이 낮아질수록 LED의 밝기가 밝아집니다.



③ 조도센서의 값이 커질수록 LED의 밝기가 어두워집니다.

※ 손전등으로 조도센서에 비춰보면서 확인

참 고 사 항	<p>① 회로</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 조도센서에 대한 참고 링크 : https://sweetnew.tistory.com/165 <p>② 소스코드</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ analogRead에 대한 참고 링크 : https://www.arduino.cc/reference/en/language/functions/analog-io/analogread/ ○ analogWrite에 대한 참고 링크 : https://github.com/ERROPiX/ESP32_AnalogWrite & https://makernambo.com/81
------------	--