

ET보드 level2 콘텐츠

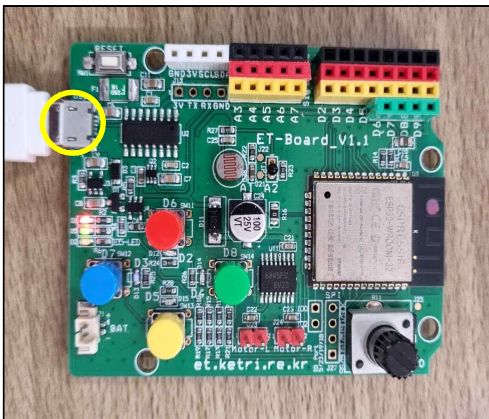
211126 최수범

학습내용	조도센서 값 출력 해보기
소스	01._photoresistor_sensoer.ino
개념	<div data-bbox="300 490 758 831"> </div> <div data-bbox="815 490 1273 831"> </div> <p>조도센서는 가로등, 휴대폰의 자동 밝기 기능 등에 사용됩니다.</p>
준비물	<div data-bbox="309 1043 598 1187"> <p><컴퓨터></p> </div> <div data-bbox="667 1008 874 1214"> <p><USB Micro 5Pin 케이블></p> </div> <div data-bbox="971 1030 1193 1202"> <p><ET보드></p> </div>
회로 구성	<div data-bbox="316 1433 603 1576"> <p><컴퓨터></p> </div> <div data-bbox="711 1648 1027 1682"> <p>← <USB Micro 5Pin 케이블></p> </div> <div data-bbox="472 1727 655 1870"> <p><ET보드></p> </div>

회로
구성



- ① 컴퓨터 본체의 USB포트에 케이블을 연결합니다.



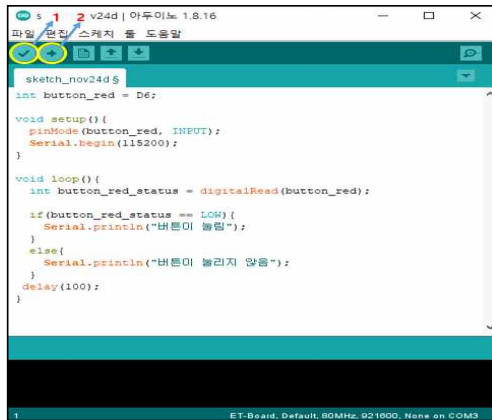
- ② 다른 한쪽 케이블을 ET보드에 연결합니다.

소스
코드

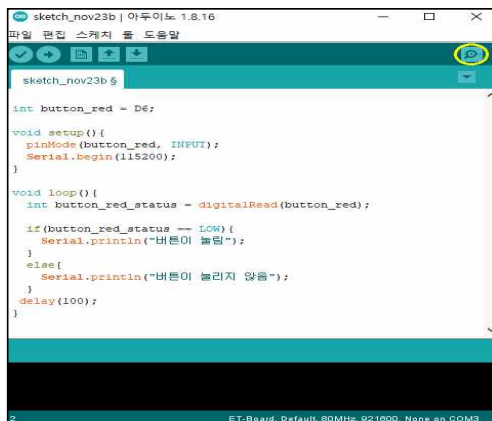
```
int sensor = A1;                                     // 조도센서

void setup(){
    Serial.begin(115200);                             // 통신속도
}

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
}
```



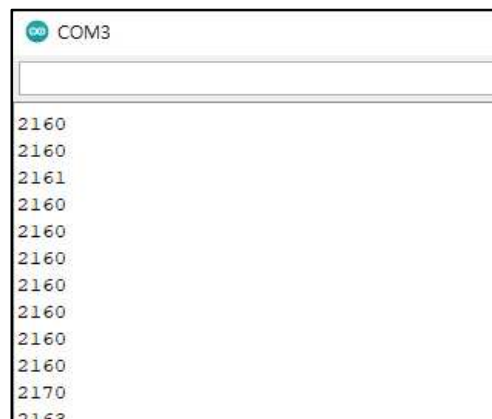
- ① 아두이노 코드입력 후 상단의 1[확인]아이콘을 클릭하고 완료되면 2[업로드] 아이콘도 클해 펌웨어를 ET보드에 업로드합니다.



- ② 업로드까지 마치면 우측상단 돋보기 모양의 “시리얼모니터”를 클릭해줍니다.



- ① 조도센서가 빛의 양을 측정합니다.



- ② 측정된 값을 시리얼 모니터로 출력합니다.

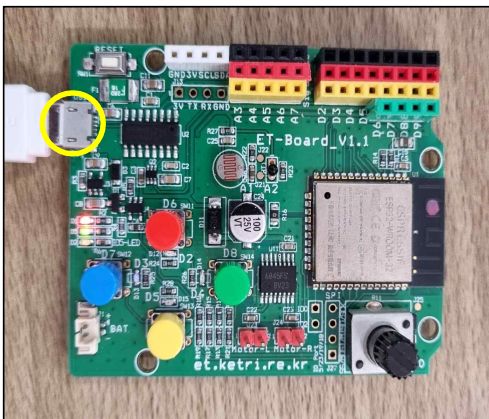
<p>참고 사항</p>	<p>① 회로 ○ 조도센서에 대한 참고 링크 : https://sweetnew.tistory.com/165</p> <p>② 소스코드 ○ analogRead에 대한 참고 링크 : https://www.arduino.cc/reference/en/language/functions/analog-io/analogread/</p>
-------------------------	---

학습내용	조도센서의 값에 따라 LED를 켜보기
소스	02._photoresistor_sensoer_led.ino
개념	<div data-bbox="300 434 758 775"> </div> <div data-bbox="820 434 1278 775"> </div> <p>조도센서는 가로등, 휴대폰의 자동 밝기 기능 등에 사용됩니다.</p>
준비물	<div data-bbox="309 987 598 1128"> <p><컴퓨터></p> </div> <div data-bbox="671 954 876 1160"> <p><USB Micro 5Pin 케이블></p> </div> <div data-bbox="975 976 1197 1149"> <p><ET보드></p> </div>
회로 구성	<div data-bbox="316 1397 603 1538"> <p><컴퓨터></p> </div> <div data-bbox="691 1615 1003 1646"> <p>← <USB Micro 5Pin 케이블></p> </div> <div data-bbox="472 1693 655 1868"> <p><ET보드></p> </div>

회로
구성



① 컴퓨터 본체의 USB포트에 케이블을 연결합니다.



② 다른 한쪽 케이블을 ET보드에 연결합니다.

소스
코드

```
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

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);
}
}

```

동 작
과 정



① 조도센서가 빛의 양을 측정합니다.

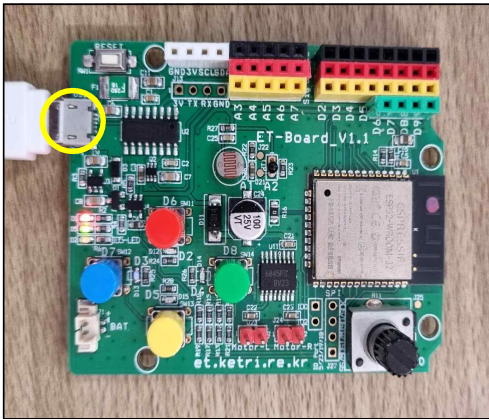
<p>동작 과정</p>	<div data-bbox="300 215 796 631">  </div> <div data-bbox="863 360 1481 483"> <p>② 조도센서의 값이 낮아지면 LED가 순차적으로 켜집니다. (빨-파-초-노) ※ 손가락으로 조도센서 가려보기</p> </div> <div data-bbox="300 680 796 1097">  </div> <div data-bbox="863 828 1481 952"> <p>③ 조도센서의 값이 커지면 LED가 순차적으로 꺼집니다. (노-초-파-빨) ※ 손전등으로 조도센서 비춰보기</p> </div>
<p>참고 사항</p>	<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>

학습내용	조도센서 값에 따라서 밝기 조절 해보기(시리얼 모니터 출력)
소스	03._photoresistor_sensoer_led_fade.ino
개념	<div data-bbox="300 434 758 775" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="815 434 1273 775" data-label="Image"> </div> <p>조도센서는 가로등, 휴대폰의 자동 밝기 기능 등에 사용됩니다.</p>
준비물	<div data-bbox="309 987 598 1128" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="403 1187 499 1220" data-label="Caption"> <p><컴퓨터></p> </div> <div data-bbox="668 954 874 1160" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="628 1187 916 1220" data-label="Caption"> <p><USB Micro 5Pin 케이블></p> </div> <div data-bbox="970 976 1193 1146" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1037 1187 1141 1218" data-label="Caption"> <p><ET보드></p> </div>
외로 구성	<div data-bbox="316 1404 603 1545" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="406 1570 496 1601" data-label="Caption"> <p><컴퓨터></p> </div> <div data-bbox="692 1619 1008 1653" data-label="Text"> <p>← <USB Micro 5Pin 케이블></p> </div> <div data-bbox="470 1704 655 1845" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="541 1843 639 1874" data-label="Caption"> <p><ET보드></p> </div>

회로
구성



① 컴퓨터 본체의 USB포트에 케이블을 연결합니다.






② 다른 한쪽 케이블을 ET보드에 연결합니다.

소스
코드

```
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);
    Serial.begin(115200);
}

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

<p>동 작 과 정</p>	<div data-bbox="300 215 796 629">  </div> <p>① 조도센서가 빛의 양을 측정합니다.</p> <div data-bbox="300 667 796 1081">  </div> <p>② 조도센서의 값이 낮아질수록 LED의 밝기가 밝아집니다.</p> <div data-bbox="300 1122 796 1538">  </div> <p>③ 조도센서의 값이 커질수록 LED의 밝기가 어두워집니다. ※ 손전등으로 조도센서에 비춰보면서 확인</p>
<p>참고 사항</p>	<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> <p>○ analogWrite에 대한 참고 링크 : https://github.com/ERROPiX/ESP32_AnalogWrite & https://makernambo.com/81</p>