

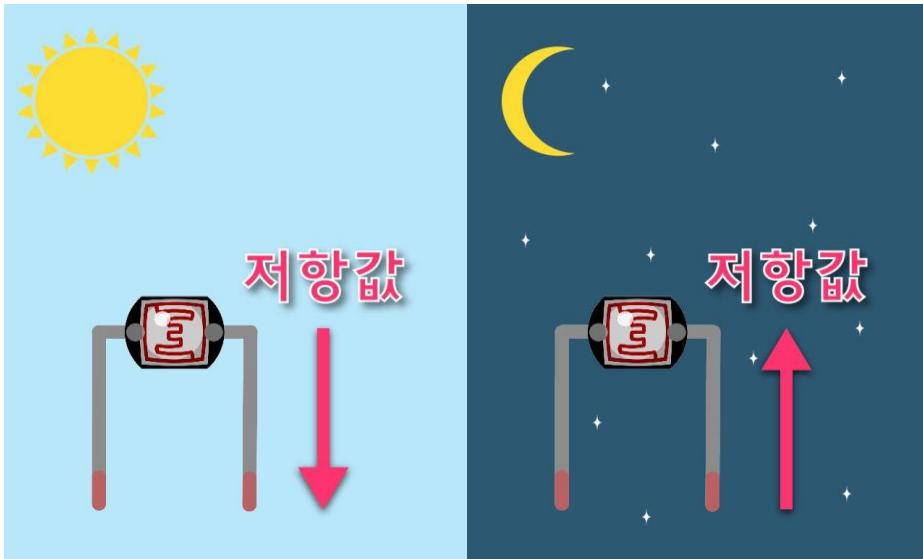
조도센서 예제



조도센서

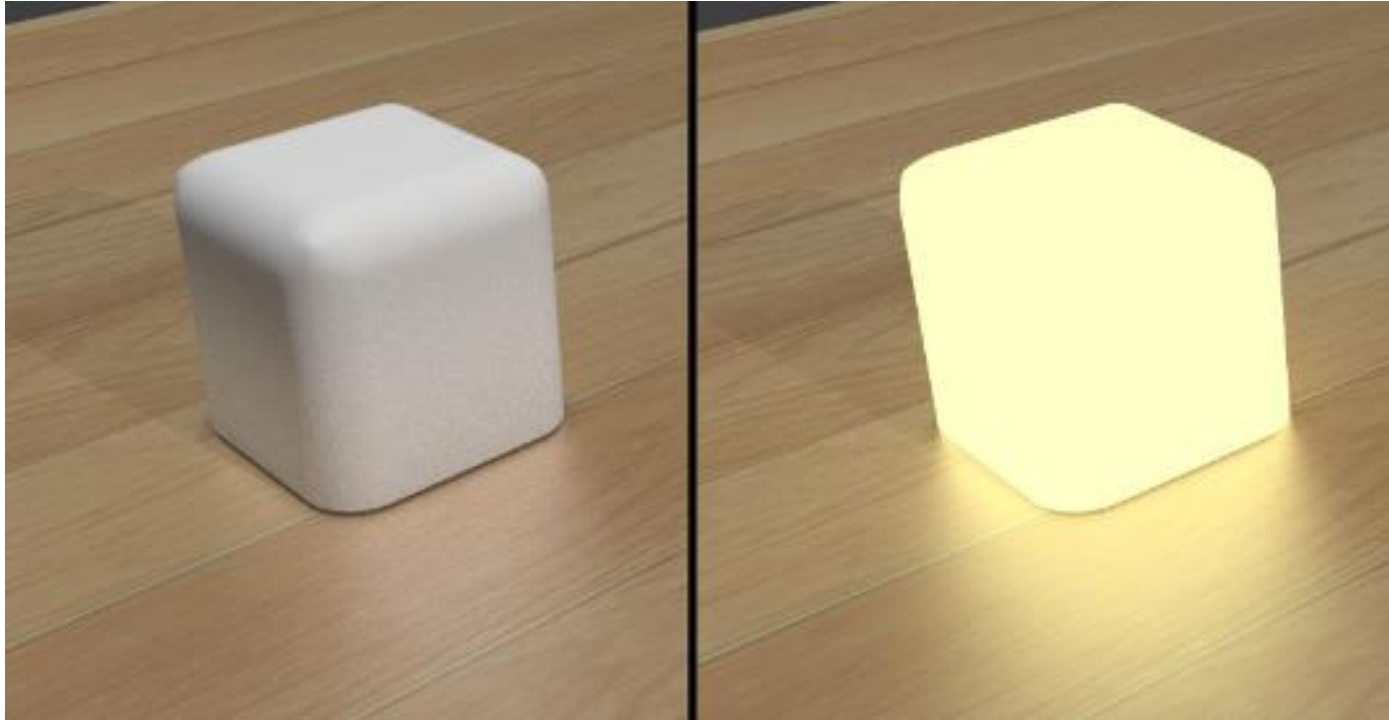


- 주위 밝기 정도를 알려주는 센서
- 극성 없음



- 밝기 따라 값이 바뀌는 저항
- 주위가 밝으면 저항 값 감소,
- 어두우면 저항 값 증가

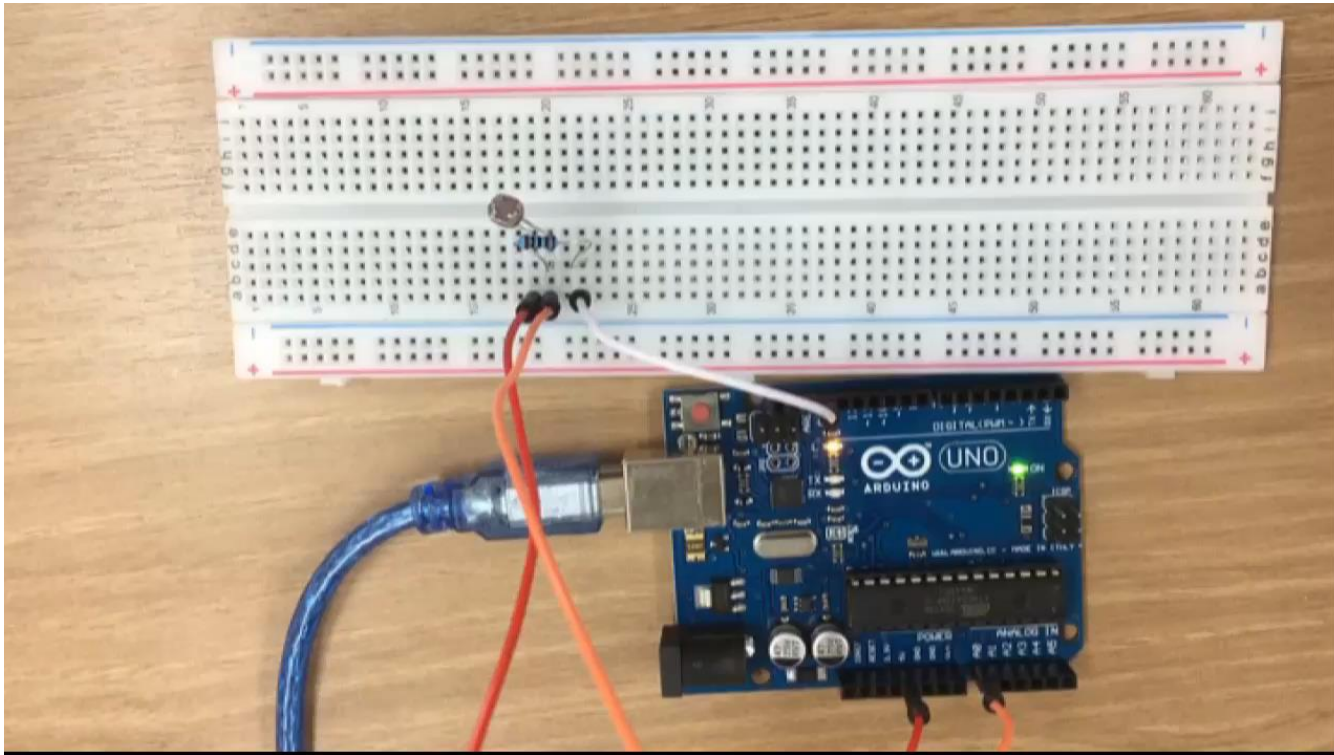
조도센서는 생활 속에 어떻게 사용되고 있을까요?-1



조도센서가 내장되어 있어 주변의 밝고 어두움에 따라 자동으로 빛이 켜지는 제품입니다.

예제1) 조도센서 밝기 수치로 확인하기

조도센서의 값을 센싱하여 시리얼모니터를 통해 텍스트로 조도센서를 확인합니다.



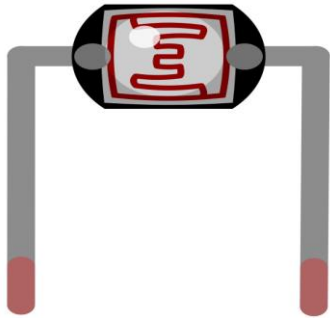
COM3

590
596
590
593
597
588
575
172
180
181
619
610
594
219
184
185
493
583
582
618
627
623
665
680
688

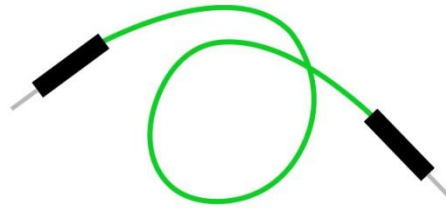
조도 센서를 가린
경우 조도센서에
서 나온 값

☒ 자동 스크롤 ☐ 타임스탬프 표시

준비물



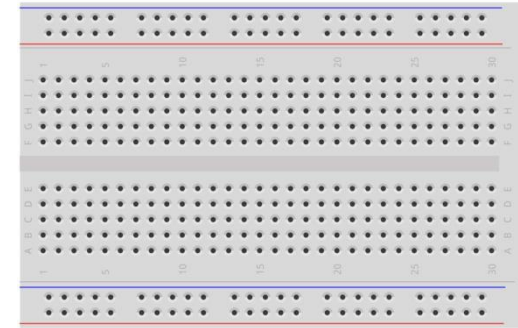
조도세서
1개



수수 점퍼 와이어
3개

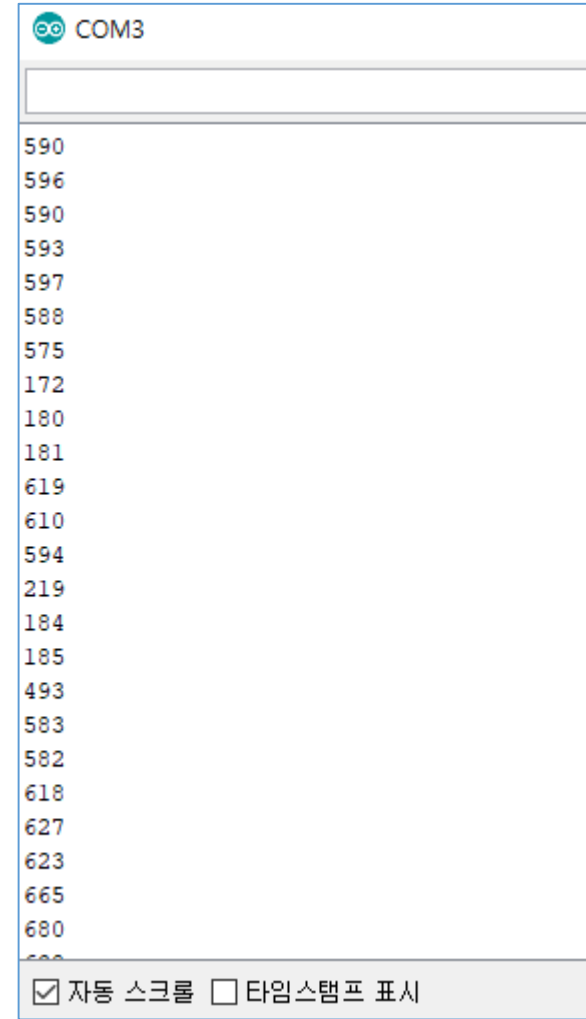


1k 옴 저항
1개

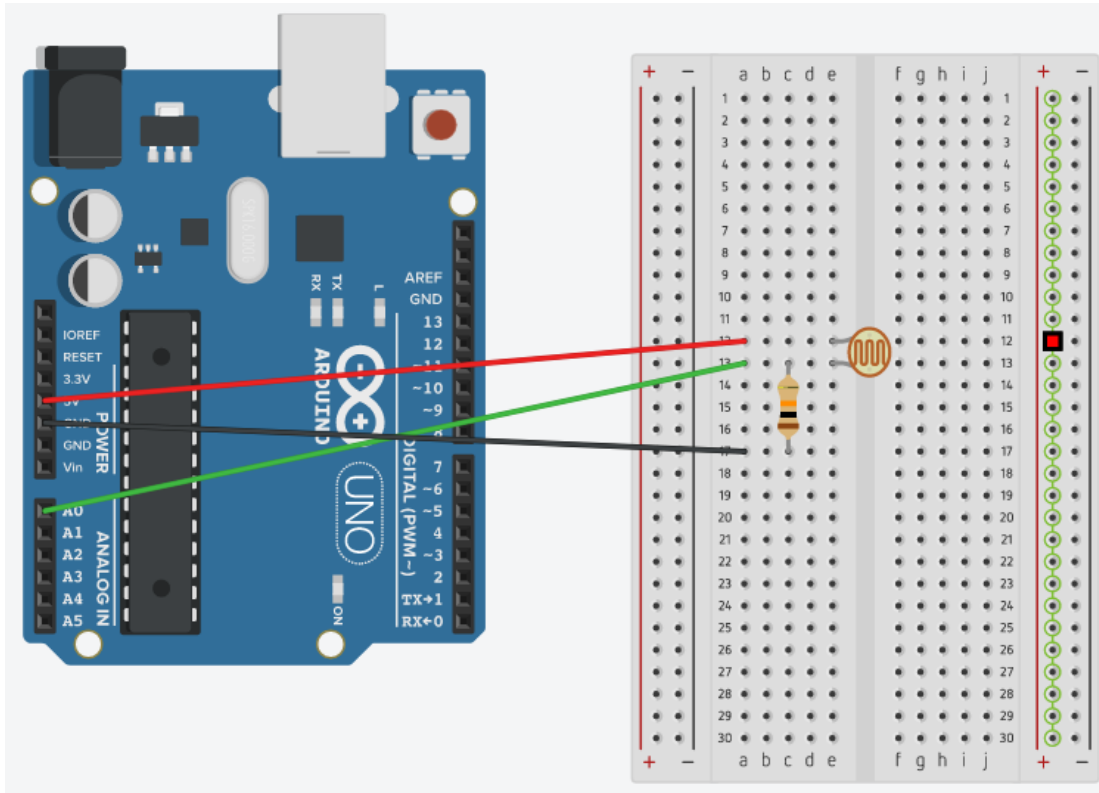


브레드보드
1개

- 1) 조도센서 연결하기
입력값은 아날로그 A0 핀을 사용합니다.
- 2) 코딩하기
- 3) "업로드"하기
- 4) 시리얼모니터 열기



하드웨어를 만들어 봅시다



아두이노 보드의 5V를 조도센서와 연결하고,
저항은 1k옴을 연결하여 그라운드 핀과 연결합
니다.

입력값은 아날로그 A0핀으로 사용합니다.

Serial.begin(9600);

Serial.begin(매개변수)

시리얼 통신 설정하기. 아두이노 보드와 PC가 시리얼 모니터를 통해 통신할 수 있도록 보드레이트 값을 동일하게 설정해야 통신을 할 수 있다. 시리얼 모니터 우측 하단의 보드레이트와 값을 맞춰준다.

Serial.println(변수);

Serial.println()

아두이노 보드가 ()안의 값을 PC로 메시지를 보내는 명령어.

Serial.println("Hello Pc!"); 와 같이 문자열을 보내거나,

Serial.println(**pr**); 과 같이 pr 변수에 모든것을 담아서 메시지를 보내기도 한다.

소프트웨어를 만들어 봅시다

The screenshot shows the Arduino IDE interface. The top menu bar includes '파일', '편집', '스케치', '툴', and '도움말'. The toolbar contains icons for checking, running, saving, and uploading. The code editor shows the following code:

```

void setup() {
  Serial.begin(9600);  //시리얼 통신 속도 설정하기
}

void loop() {
  int light= analogRead(A0);
  Serial.println(light);
  delay(200);
}

```

The serial monitor on the right shows the output of the program. The top of the monitor displays 'COM3'. The output text is as follows:

```

590
596
590
593
597
588
575
172
180
181
619
610
594
219
184
185
493
583
582
618
627
623
665
680
688

```

Two blue boxes highlight the values 172, 180, 181 and 219, 184, 185. Arrows point from these boxes to the text: '조도 센서를 가린 경우 조도센서에서 나온 값' (Value output by the light sensor when the sensor is covered).

At the bottom of the serial monitor, there are checkboxes for '자동 스크롤' (checked) and '타임스탬프 표시' (unchecked).

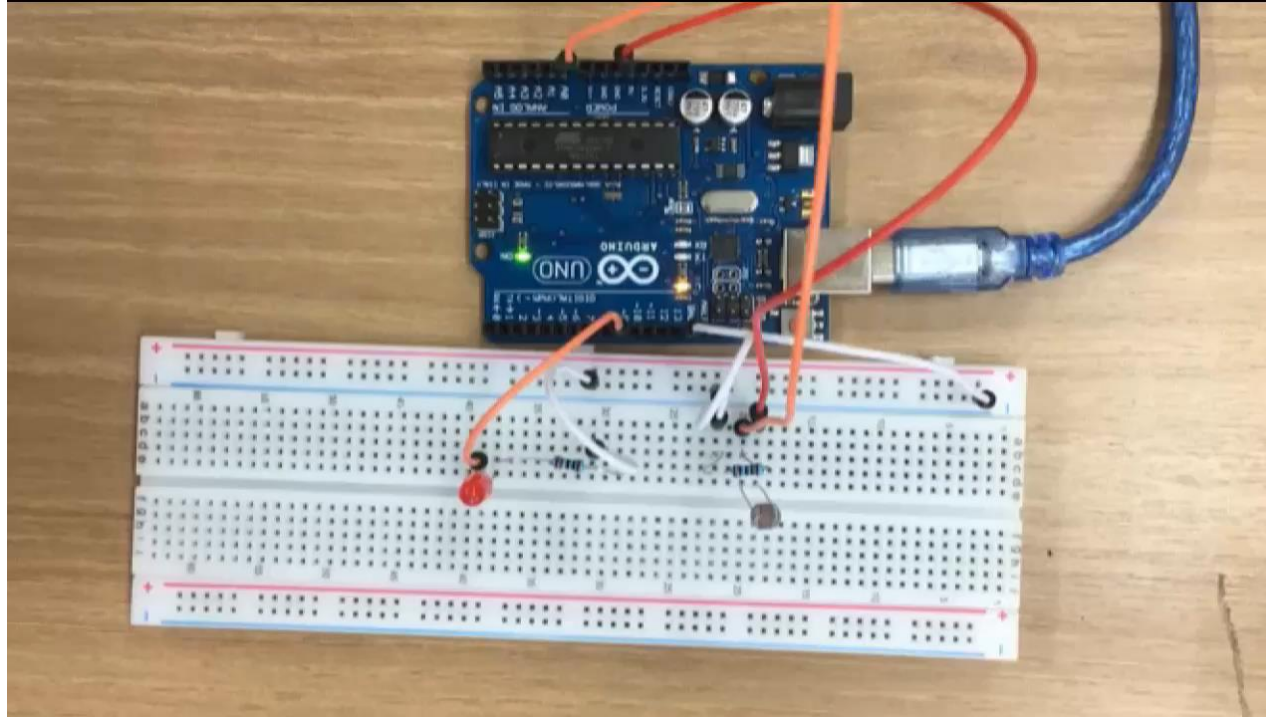
Tip!!

아두이노 보드와 PC쪽 보드가 보드레이트를 통일해야 정상적인 통신을 할 수 있어요!!

조도센서 실습문제



실습) 주위 밝기에 따라 LED가 켜지는 빛 감지기를 만들어 해봅시다.



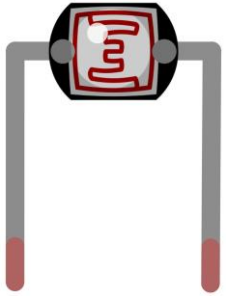
조도센서를 이용해 조도센서를 가리면 *LED의 빛이 켜지고*, 조도센서를 가리지 않으면 *LED의 빛이 꺼지도록* 만들어봅시다.

빛 감지기 만들기 - 레시피

- 1) LED를 9번 핀과 연결합니다.
- 2) 버튼과 똑같은 형식으로 조도센서를 A0에 연결합니다.
- 3) 보여드리는 대로 프로그램을 코딩 해주세요.
- 4) 아두이노와 PC를 연결해 주세요.
- 5) 스케치 상단의 “확인” 버튼과 “업로드” 버튼을 누릅니다.
- 6) LED가 1초 간격으로 반짝거립니다



준비물



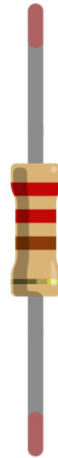
5 mm 조도센서
1개



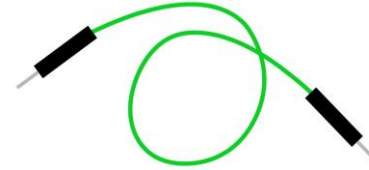
5mm LED
1개



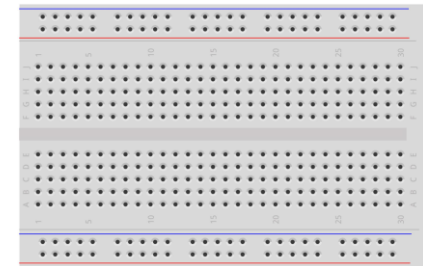
10k 옴 저항
1개



220 옴 저항
1개

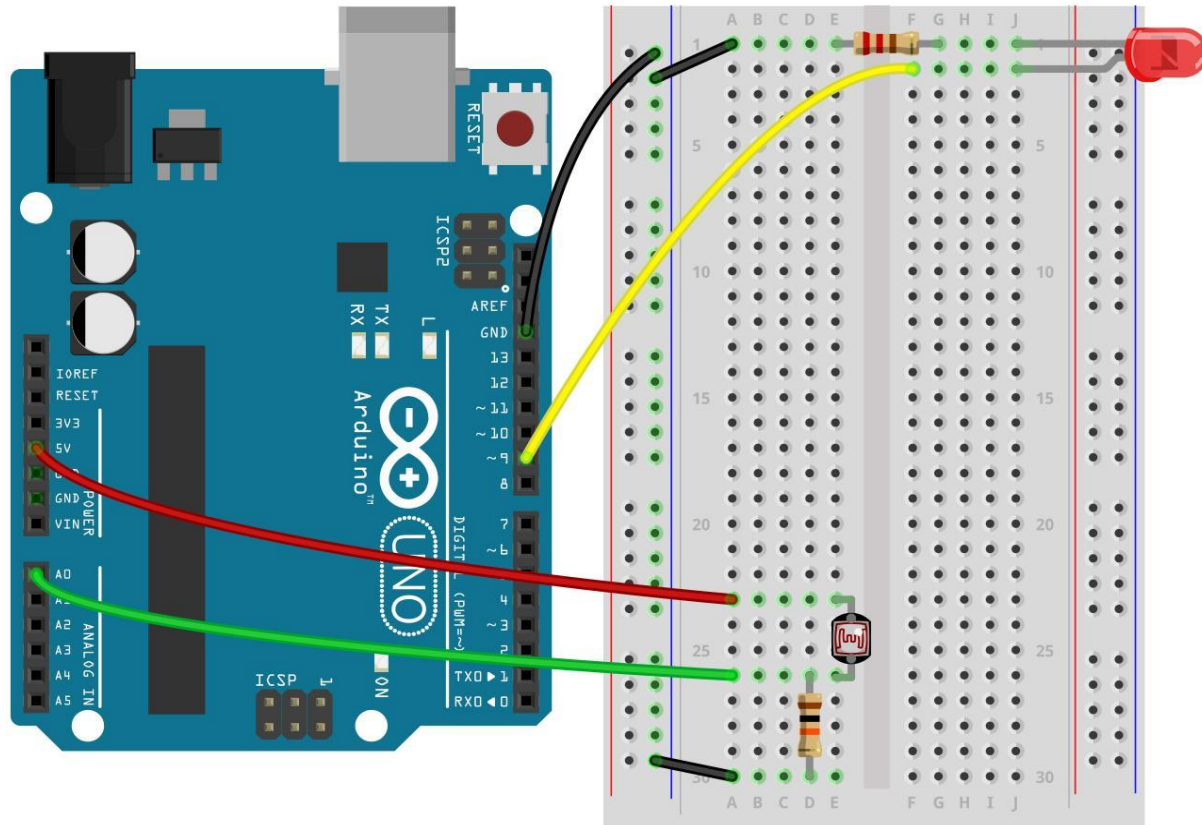


수수 점퍼 와이어
6개



브레드보드
1개

하드웨어를 만들어 봅시다.



조도센서와 아두이노 보드의
A0 핀을 연결한다.

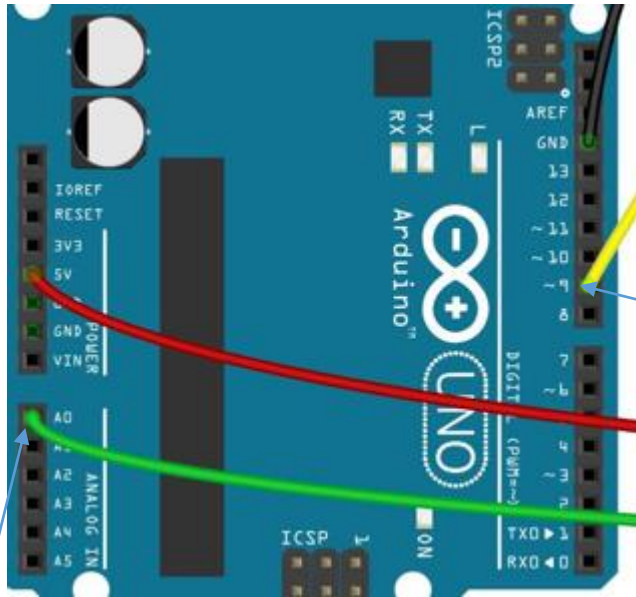
led의 + 는 9번핀에 연결한다.

3) 아두이노 설정 절차

- ① A0에 연결된 조도센서의 값을 입력 받습니다
- ② **아날로그로 입력된 값을 디지털 값으로 바꾸어 줍니다.**
- ③ 바꾸어준 디지털 값을 **9번 핀에 연결된 LED에 전달합니다.**
- ④ LED가 입력된 디지털 값에 따라 밝게 혹은 어둡게 빛납니다.
- ⑤ ① ~ ④의 과정이 반복됩니다.

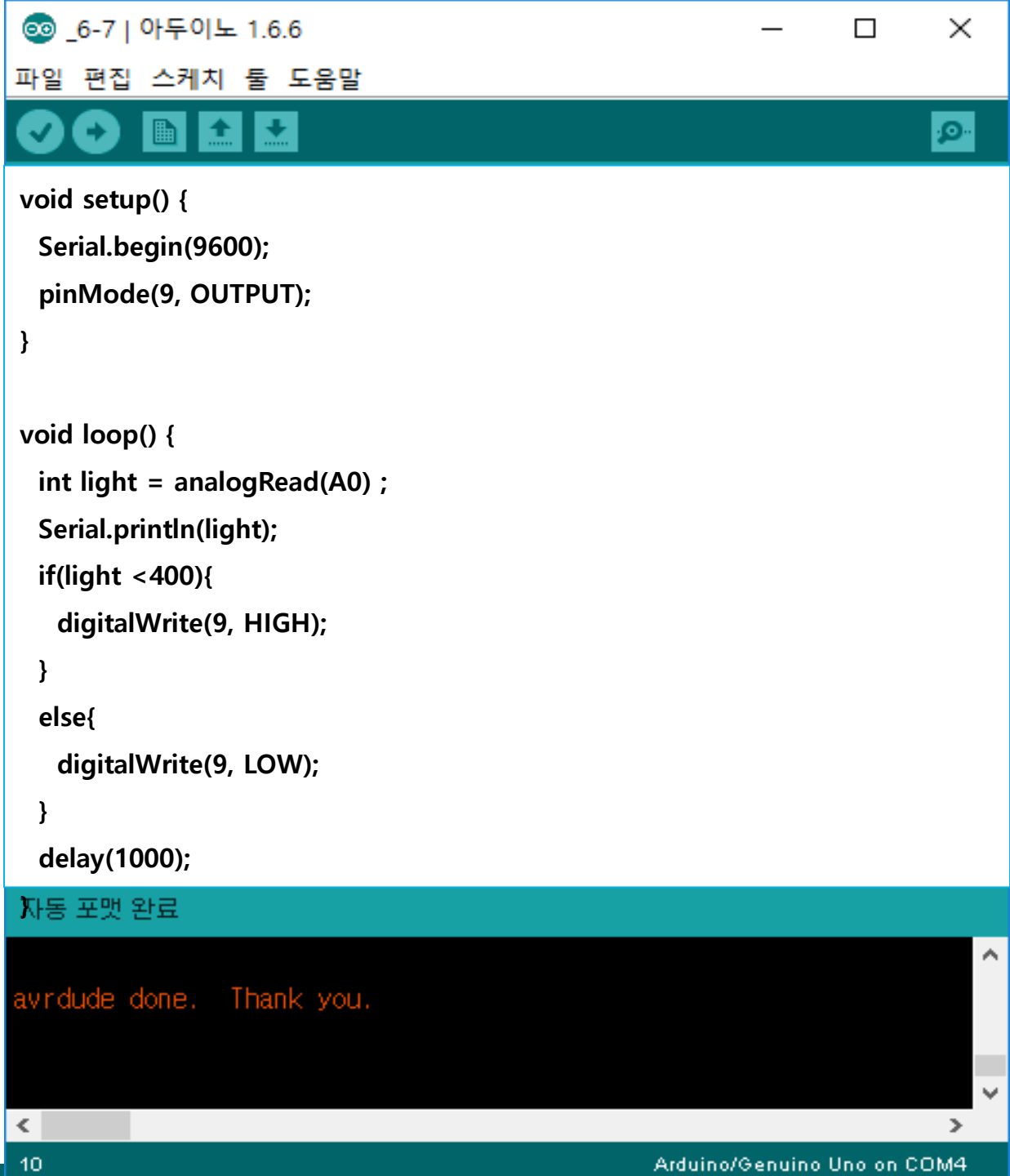
소프트웨어를 만들어 봅시다.

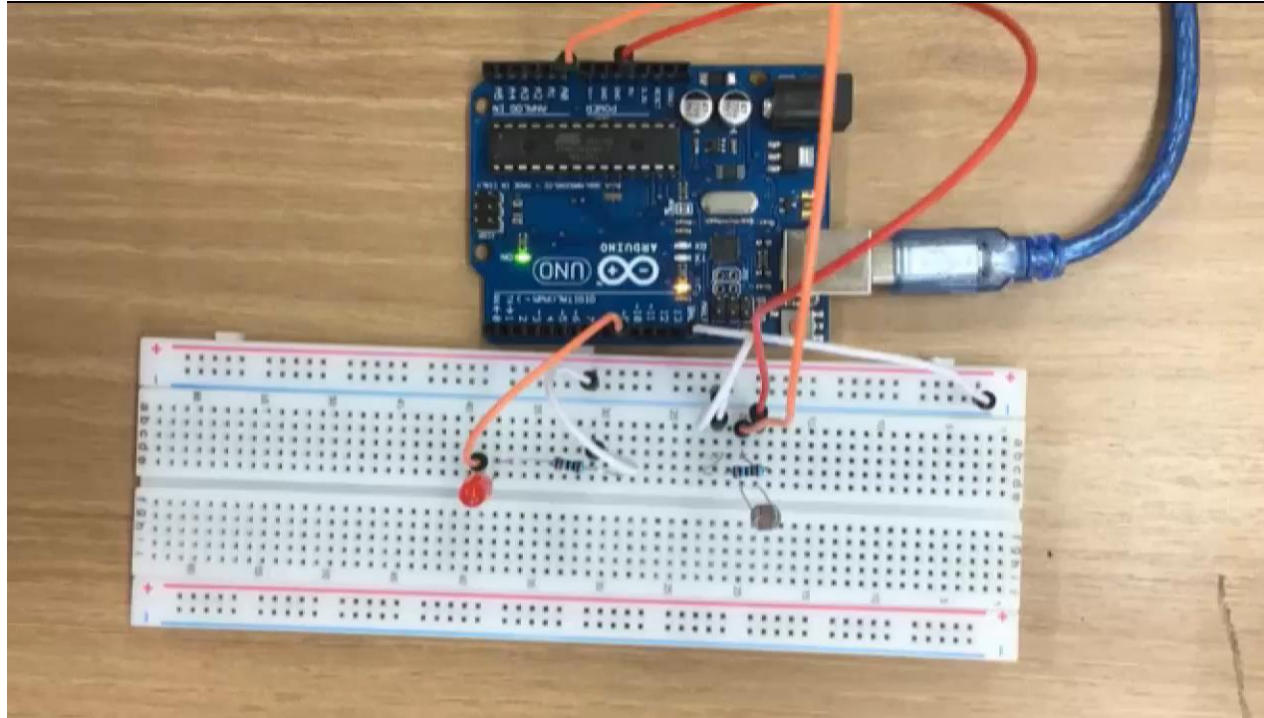
- 1) 손으로 조도센서를 가렸을때 조도센서의 값을 100 후 반대 이므로 기준을 400으로 설정
- 2) 400 미만이면 led를 켜고 , 400 이상이면 led를 끈다



조도센서연결핀

led연결핀





조도센서를 이용해 조도센서를 가리면 *LED의 빛이 켜지고*, 조도센서를 가리지 않으면 *LED의 빛이 꺼지도록* 만들어봅시다.

Q&A



수고하셨습니다.