

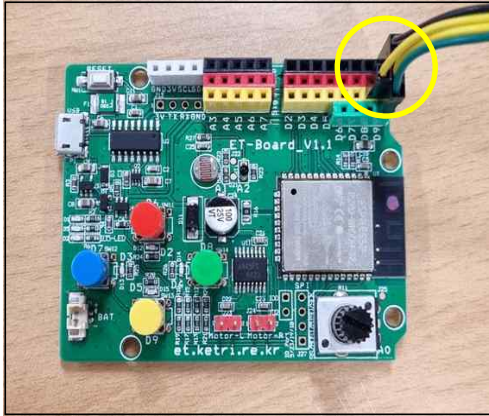
22. 초음파 센서

학습내용

1. 초음파 센서를 이용하여 물체와의 거리 측정

소스	01._ultrasonic_sensor.ino
개념	<div data-bbox="323 866 780 1207" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="858 866 1319 1207" data-label="Image"> </div> <p>초음파 센서는 자동차 후방 주차 감지, 초음파 검사 등에 사용됩니다.</p>
준비물	<div data-bbox="331 1447 584 1588" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="440 1644 552 1680" data-label="Caption"> <p><컴퓨터></p> </div> <div data-bbox="646 1411 828 1619" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="600 1644 876 1680" data-label="Caption"> <p><USB Micro 5Pin 케이블></p> </div> <div data-bbox="914 1433 1106 1606" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="957 1644 1075 1680" data-label="Caption"> <p><ET보드></p> </div> <div data-bbox="363 1697 560 1874" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="370 1912 539 1951" data-label="Caption"> <p><전용 케이블></p> </div> <div data-bbox="606 1718 861 1890" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="659 1912 815 1948" data-label="Caption"> <p><초음파센서></p> </div>

회로 구성	 <p> <컴퓨터> <USB Micro 5Pin 케이블> <ET보드> <전용 케이블> <초음파 센서> </p>
회로 구성	<div data-bbox="301 1019 794 1435">  <p>① 컴퓨터 본체의 USB포트에 케이블을 연결합니다.</p> </div> <div data-bbox="301 1556 794 1973">  <p>② 다른 한쪽 케이블을 ET보드에 연결합니다.</p> </div>



- ③ ET보드에 전용 케이블을 D8, D9에 꽂아 초음파 센서를 연결합니다.

소
스
코
드

```
int TRIG = D9;           // TRIG 핀 설정 (초음파 보내는 핀)
int ECHO = D8;           // ECHO 핀 설정 (초음파 받는 핀)

void setup() {
    Serial.begin(115200); // 통신속도
    pinMode(TRIG, OUTPUT); // 핀 모드 설정
    pinMode(ECHO, INPUT);  // 핀 모드 설정
}

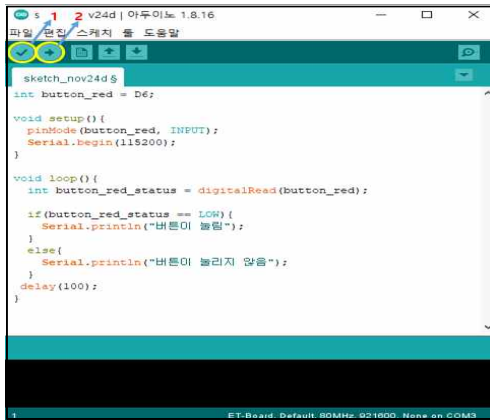
void loop() {
    long duration, distance;
    digitalWrite(TRIG, LOW);
    delayMicroseconds(2);
    digitalWrite(TRIG, HIGH);
    delayMicroseconds(10);
    digitalWrite(TRIG, LOW);

    // 물체에 반사되어 돌아온 초음파의 시간을 저장
    duration = pulseIn(ECHO, HIGH);

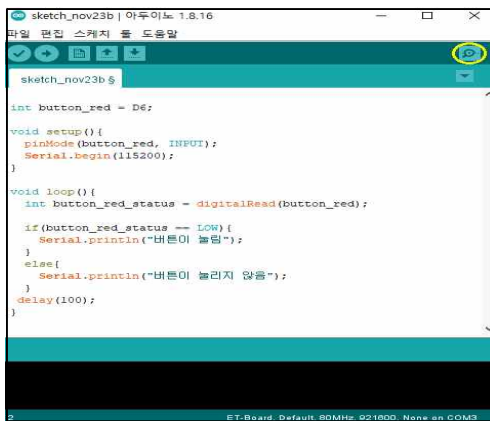
    // 측정된 값을 Cm 로 변환하기 위해 공식을 대입
    distance = duration * 17 / 1000;

    // 측정된 물체로부터 거리 값 시리얼 모니터로 출력
    Serial.print(distance);
    Serial.println (" Cm");

    delay(1000); // 1초 대기
}
```



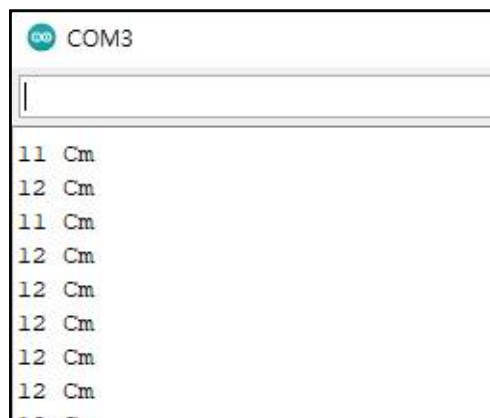
- ① 아두이노 코드입력 후 상단의 1[확인]아이콘을 클릭하고 완료되면 2[업로드] 아이콘도 클릭해서 펌웨어를 ET보드에 업로드합니다.



- ② 업로드까지 마치면 우측상단 돋보기 모양의 "시리얼모니터"를 클릭 해줍니다.



- ③ 초음파 센서가 물체와의 거리를 측정합니다.



- ④ 측정된 거리가 시리얼 모니터에 출력됩니다.

참 고 사 항	<p>① 회로</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 초음파에 대한 참고링크 https://ko.wikipedia.org/wiki/%EC%B4%88%EC%9D%8C%ED%8C%8C <p>② 소스코드</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 초음파센서에 대한 참고 링크 https://m.blog.naver.com/PostView.naver?isHttpsRedirect=true&blogId=scw0531&logNo=220628060092 ○ 초음파센서 데이터시트 https://cdn.sparkfun.com/datasheets/Sensors/Proximity/HCSR04.pdf
------------	---