

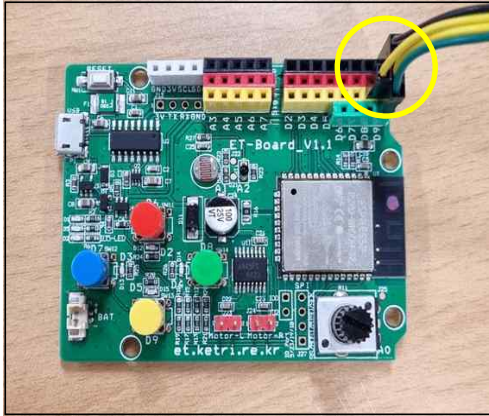
22. 초음파 센서

학습내용

1. 초음파 센서를 이용하여 물체와의 거리 측정

소스	01._ultrasonic_sensor.py
개념	<div>   </div> <p>초음파 센서는 자동차 후방 주차 감지, 초음파 검사 등에 사용됩니다.</p>
준비물	<div>    </div> <div> <p><컴퓨터> <USB Micro 5Pin 케이블> <ET보드></p>   </div> <div> <p><전용 케이블> <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.

소스
코드

```
# import
import time
from machine import Pin, time_pulse_us
from ETboard.lib.pin_define import *

# global variable
trigPin = Pin(D9)
echoPin = Pin(D8)


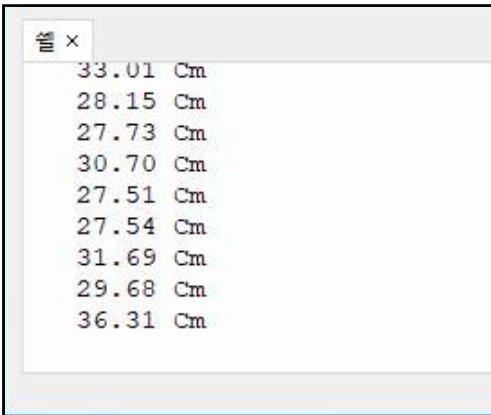
# 초음파 송신부
# 초음파 수신부

# setup
def setup():
    trigPin.init(Pin.OUT)
    echoPin.init(Pin.IN)

    # 초음파 송신부 출력 모드 설정하기
    # 초음파 수신부 입력 모드 설정하기

# main loop
def loop():
    # 초음파 송신 후 수신부는 HIGH 상태로 대기
    trigPin.value(LOW)
    echoPin.value(LOW)
    time.sleep_ms(2)
    trigPin.value(HIGH)
    time.sleep_ms(10)
    trigPin.value(LOW)

    # echoPin 이 HIGH 를 유지한 시간 저장
    duration = time_pulse_us(echoPin, HIGH)
    # HIGH 였을 때 시간(초음파 송수신 시간)을 기준으로 거리를 계산
```

	<pre> distance = 17 * duration / 1000 # 초음파센서 값을 출력 print(f'{distance : .2f}', "Cm") time.sleep(1) if __name__ == "__main__": setup() while True: loop() </pre> <div> <div># 거리를 화면에 출력해줌</div> <div># 1초 대기</div> </div>
동작 과정	 <div>① 초음파 센서가 물체와의 거리를 측정합니다.</div>
	 <div>② 읽어온 초음파 센서값을 셸에 출력합니다.</div>
참고 사항	<div>① 회로</div> <div>○ 초음파에 대한 참고링크</div> <div>https://ko.wikipedia.org/wiki/%EC%B4%88%EC%9D%8C%ED%8C%8C</div> <div>② 소스코드</div>

○ 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>