

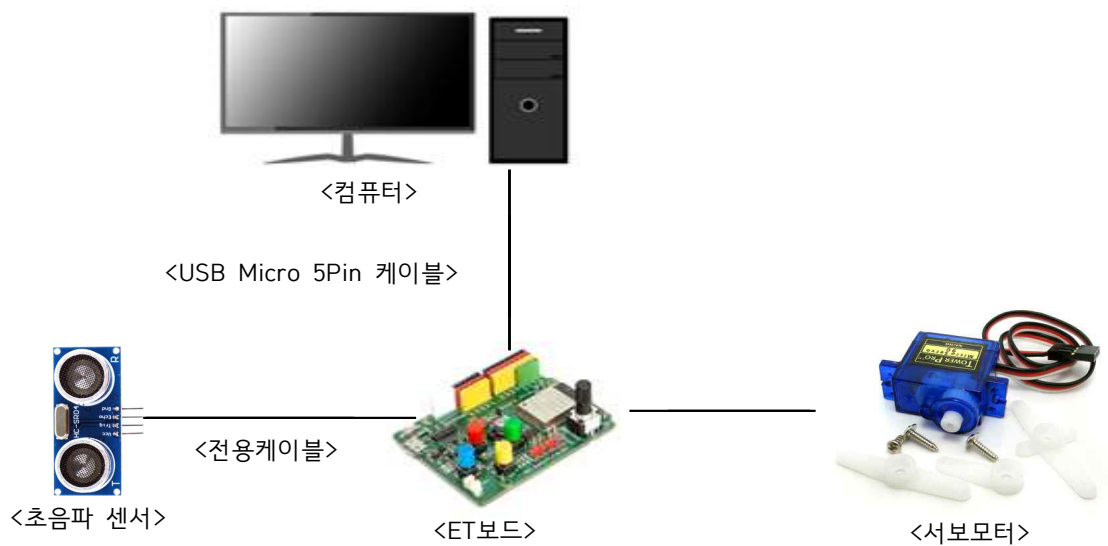
51. 초음파 센서, 서보모터

학습내용

초음파 센서의 거리에 따라 서보모터를 제어 해보기

소 스	ultrasonic_servo_motor.py
개 념	 <p>초음파센서+서보모터는 주차 관제 시스템에 사용됩니다.</p>
준비물	<div>  <p><컴퓨터></p> </div> <div>  <p><USB Micro 5Pin 케이블></p> </div> <div>  <p><ET보드></p> </div> <div>  <p><전용 케이블></p> </div> <div>  <p><초음파 센서></p> </div> <div>  <p><서보모터></p> </div>

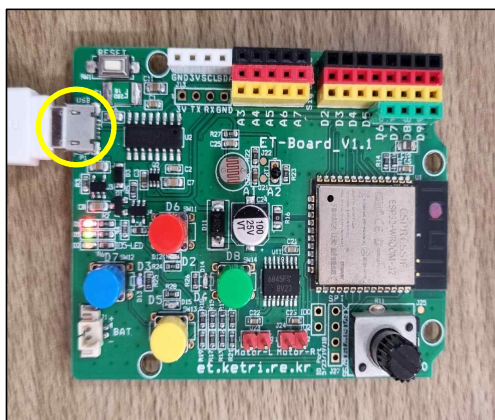
회
로
구
성



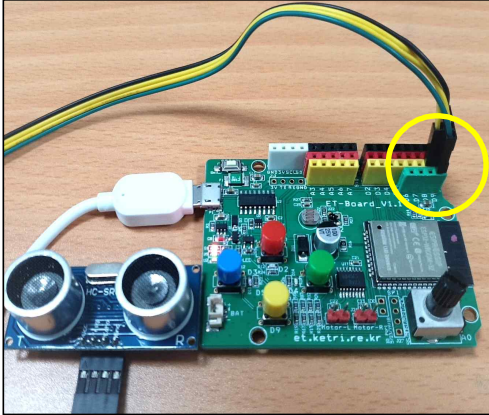
회
로
구
성



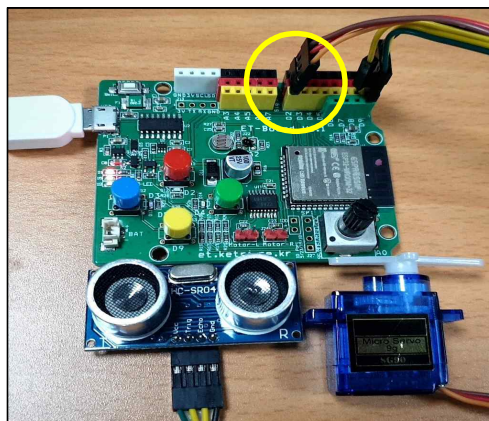
① 컴퓨터 본체의 USB포트에 케이블을 연결합니다.



② 다른 한쪽 케이블을 ET보드에 연결합니다.



③ ET보드에 전용 케이블을 이용하여 D8, D9에 초음파 센서를 연결합니다.



④ 서보모터를 ET보드의 D2번 핀에 색상을 맞춰서 연결합니다.

소
스
코
드

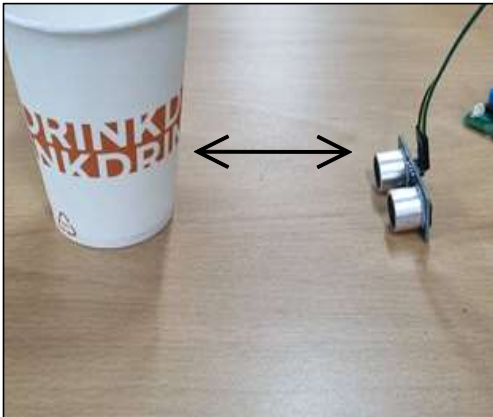

```
# import
import time
from machine import Pin, time_pulse_us
from ETboard.lib.pin_define import*
from ETboard.lib.servo import Servo

# global variable
servo = Servo(Pin(D2))
trigPin = Pin(D9)
echoPin = Pin(D8)

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

```
# 서보모터 핀 지정
# 초음파 송신부 핀 지정
# 초음파 수신부 핀 지정

# 초음파 송신부 출력모드 설정
# 초음파 수신부 입력모드 설정
```

	<pre> # main loop def loop(): trigPin.value(LOW) echoPin.value(LOW) time.sleep_ms(2) trigPin.value(HIGH) time.sleep_ms(10) trigPin.value(LOW) duration = time_pulse_us(echoPin, HIGH) distance = 17 * duration / 1000 if distance < 20: servo.write_angle(180) if distance >= 20: servo.write_angle(0) if __name__ == "__main__": setup() while True: loop() </pre> <p># 물체와의 거리가 20cm 미만이면 180도로 설정</p> <p># 물체와의 거리가 20cm 이상이면 0도로 설정</p>
동작과정	 <p>① 초음파 센서를 이용하여 물체와의 거리를 측정합니다.</p>
	 <p>② 물체와의 거리가 20cm 미만라면 180도로 설정됩니다.</p>



- ② 물체와의 거리가 20cm이상이면
서보 모터의 각도가 0도로 설정됩니다.

참 고
사 항

① 회로

- 서보모터에 대한 참고 링크 :

<https://m.blog.naver.com/PostView.naver?isHttpsRedirect=true&blogId=snpumds&logNo=140025919607>

<https://kocoafab.cc/learn/5>

- 초음파에 대한 참고링크

<https://ko.wikipedia.org/wiki/%EC%B4%88%EC%9D%8C%ED%8C%8C>

② 소스코드

- 라이브러리를 설치하는 방법

<https://codingrun.com/100>

- ESP32 서보모터 제어

<https://m.blog.naver.com/PostView.naver?isHttpsRedirect=true&blogId=roboholic84&logNo=221838773803>

<https://blog.daum.net/rockjyy99/2656>

- 아두이노 서보모터 제어

<http://wiki.vctec.co.kr/opensource/arduino/servocontrol>

- 초음파센서에 대한 참고 링크

<https://m.blog.naver.com/PostView.naver?isHttpsRedirect=true&blogId=scw0531&logNo=220628060092>

<https://create.arduino.cc/projecthub/abdularbi17/ultrasonic-sensor-hc-sr04-with-arduino-tutorial-327ff6>

- 초음파센서 데이터시트

<https://cdn.sparkfun.com/datasheets/Sensors/Proximity/HCSR04.pdf>