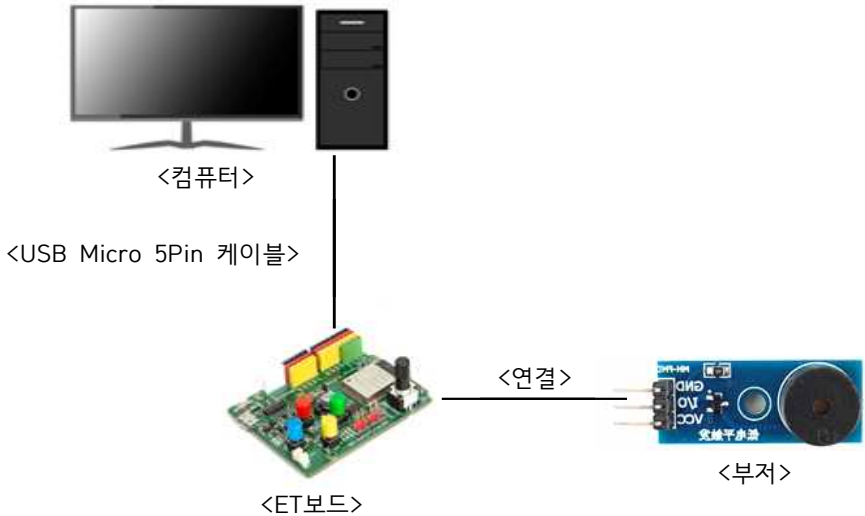

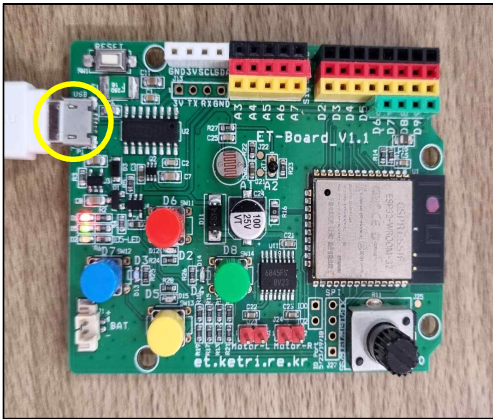


24. 부저(buzzer)

학습내용

2. 부저를 이용하여 멜로디를 내기(mario)

소스	02._buzzer_melody_mario.py
개념	  <p>부저는 버스 교통 카드 찍을 때 뽁 소리, 대형 트럭 후진 경고 소리 등에 사용됩니다.</p>
준비물	    <p><컴퓨터> <USB Micro 5Pin 케이블> <ET보드> <부저></p>  <p><점퍼케이블></p>

회로 구성	 <p> <컴퓨터> <USB Micro 5Pin 케이블> <ET보드> <연결> <부저> </p>
회로 구성	 <p>① 컴퓨터 본체의 USB포트에 케이블을 연결합니다.</p>  <p>② 다른 한쪽 케이블을 ET보드에 연결합니다.</p>



③ ET보드의 D6번 핀에 부저모듈을 연결합니다.
(※ 버저의 GND는 ET보드의 검정색 소켓에
VCC는 빨간색 소켓에 I/O는 노란색 소켓에
연결)

소 스
코 드

```
# import
import machine
import time

from machine import Pin
from ETboard.lib.pin_define import *
from ETboard.lib.pitches import *


# global variable
buzzer_pin = machine.Pin(D6, machine.Pin.OUT)
buzzer = machine.PWM(buzzer_pin)


melody_notes = [ NOTE_E7, NOTE_E7, 0, NOTE_E7, 0, NOTE_C7, NOTE_E7, 0, NOTE_G7, 0,
0, 0, NOTE_G6, 0, 0, 0, NOTE_C7, 0, 0, NOTE_G6, 0, 0, NOTE_E6, 0, 0, NOTE_A6, 0,
NOTE_B6, 0, NOTE_AS6, NOTE_A6, 0, NOTE_G6, NOTE_E7, NOTE_G7, NOTE_A7, 0,
NOTE_F7, NOTE_G7, 0, NOTE_E7, 0, NOTE_C7, NOTE_D7, NOTE_B6, 0, 0, NOTE_C7, 0, 0,
NOTE_G6, 0, 0, NOTE_E6, 0, 0, NOTE_A6, 0, NOTE_B6, 0, NOTE_AS6, NOTE_A6, 0,
NOTE_G6, NOTE_E7, NOTE_G7, NOTE_A7, 0, NOTE_F7, NOTE_G7, 0, NOTE_E7, 0, NOTE_C7,
NOTE_D7, NOTE_B6, 0, 0 ]

noteDurations = [ 12, 12, 12, 12, 12, 12, 12, 12, 12, 12, 12, 12, 12, 12, 12, 12, 12, 12,
12, 12, 12, 12, 12, 12, 12, 12, 12, 12, 12, 9, 9, 9, 12, 12, 12, 12, 12, 12, 12, 12,
12, 12, 12, 12, 12, 12, 12, 12, 12, 12, 12, 12, 12, 12, 12, 12, 9, 9, 9, 12, 12, 12,
12, 12, 12, 12, 12, 12, 12, 12, 12, ]

volume =1
melody_num =0


for melody in melody_notes:
```

	<pre> time_length = noteDurations[melody_num] /100 print(f'{melody_num:3}, {melody:5}, {time_length:6.2}') melody_num = melody_num +1 buzzer.freq(melody) # 부저의 피치(음 높낮이) buzzer.duty(volume) # 부저의 볼륨 time.sleep(time_length) # 소리를 내는 시간 buzzer.duty(0) # 초기화 buzzer.deinit() # 버저 자체를 초기화 if __name__ == "__main__": setup() while True: loop() </pre>
동 작 과 정	<div data-bbox="300 992 794 1408" data-label="Image"> </div> <p>① 부저를 이용해서 멜로디를 냅니다.</p>
참 고 사 항	<p>① 회로</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 부저(버저)에 대한 참고사항 링크 https://ko.wikipedia.org/wiki/%EB%B2%84%EC%A0%80 https://m.blog.naver.com/roboholic84/221623428362 <p>② 소스코드</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ MH-FMD 모듈 간략 정보 http://www.lyonscomputer.com.au/Electronic-Devices/Piezo-Buzzers/MH-FMD-Active-Piezo-Buzzer-Module/MH-FMD-Active-Piezo-Buzzer-Module.html#top ○ 부저 모듈 데이터 시트 http://tinkbox.ph/sites/tinkbox.ph/files/downloads/5V_BUZZER_MODULE.pdf

○ analogWrite에 대한 참고 링크 :

https://github.com/ERROPiX/ESP32_AnalogWrite

<https://makernambo.com/81>