





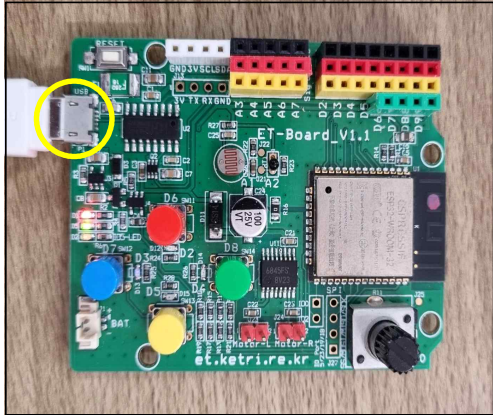
## 54. 부저, OLED

### 학습내용

부저를 이용하여 멜로디를 내고 OLED 모듈에 현재 멜로디를 표시하기(mario)

소스	<p>54._buzzer_oled.py</p> <p>- 아래의 파일을 <a href="https://github.com/ketri2484/ETboard_MicroPython_Level2/tree/master/src/54_buzzer%2Boled/buzzer_oled">https://github.com/ketri2484/ETboard_MicroPython_Level2/tree/master/src/54_buzzer%2Boled/buzzer_oled</a> 에서 다운받아서 위의 파일(54._buzzer_oled.py)과 같은 폴더에 저장하세요. pitches.py</p>
개념	<div>   </div> <p>부저+OLED는 세탁기의 경고음, 화재 경보기의 경고에 사용됩니다.</p>
준비물	<div>    </div> <div> <p>&lt;컴퓨터&gt;</p> <p>&lt;USB Micro 5Pin 케이블&gt;</p> <p>&lt;ET보드&gt;</p> </div>

	<div data-bbox="316 280 513 459"></div> <div data-bbox="367 472 467 508">&lt;OLED&gt;</div> <div data-bbox="582 280 761 441"></div> <div data-bbox="587 454 754 492">&lt;전용 케이블&gt;</div> <div data-bbox="841 286 1050 380"></div> <div data-bbox="893 400 981 436">&lt;부저&gt;</div> <div data-bbox="1114 280 1305 409"></div> <div data-bbox="1129 427 1294 465">&lt;점퍼케이블&gt;</div>
회 로 구 성	<div data-bbox="470 779 805 929"></div> <div data-bbox="560 936 670 972">&lt;컴퓨터&gt;</div> <div data-bbox="414 1012 708 1050">&lt;USB Micro 5Pin케이블&gt;</div> <div data-bbox="316 1135 462 1232"></div> <div data-bbox="319 1234 464 1270">&lt;OLED모듈&gt;</div> <div data-bbox="462 1196 620 1234">&lt;전용케이블&gt;</div> <div data-bbox="635 1104 850 1258"></div> <div data-bbox="667 1263 782 1299">&lt;ET보드&gt;</div> <div data-bbox="909 1137 997 1173">&lt;연결&gt;</div> <div data-bbox="1029 1135 1294 1229"></div> <div data-bbox="1134 1234 1224 1270">&lt;부저&gt;</div>
회 로 구 성	<div data-bbox="304 1516 798 1930"></div> <div data-bbox="863 1682 1356 1767">① 컴퓨터 본체의 USB포트에 케이블을 연결합니다.</div>



② 다른 한쪽 케이블을 ET보드에 연결합니다.



③ ET보드의 D6번에 부저 모듈을 연결합니다.



④ 전용케이블을 이용하여 OLED 모듈을 ET보드에 연결합니다.

소스  
코드

```
# import
import machine
import time
from machine import Pin
from ETboard.lib.pin_define import *
from ETboard.lib.OLED_U8G2 import *
from pitches import *
```

```

# global variable
buzzer_pin = machine.Pin(D6, machine.Pin.OUT)
buzzer = machine.PWM(buzzer_pin)
oled = oled_u8g2()

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, 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, 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:
    time_length = noteDurations[ melody_num ] / 100



    note = f'{melody_num:3}, {melody:4}, {time_length:4.2}'
    print(note)
    melody_num = melody_num + 1

    oled.clear() # oled 지우기
    oled.setLine(2, "Mario") # 2번째 줄에 Mario 출력하기
    oled.setLine(3, note) # 3번째 줄에 음정보 출력하기
    oled.display() # 저장된 내용을 oled 에 보여줌

    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

```

<p>동작 과정</p>	<div data-bbox="300 188 794 602">  </div> <div data-bbox="863 376 1331 414"> <p>① 부저를 이용하여 멜로디를 냅니다.</p> </div> <div data-bbox="300 660 798 1075">  </div> <div data-bbox="863 828 1430 907"> <p>② 현재 멜로디의 이름(제목)을 OLED 모듈에 출력됩니다.</p> </div>
<p>참고 사항</p>	<div data-bbox="248 1151 351 1184"> <p>① 회로</p> </div> <div data-bbox="263 1191 708 1227"> <p>○ 부저(버저)에 대한 참고사항 링크</p> </div> <div data-bbox="248 1234 956 1270"> <p><a href="https://ko.wikipedia.org/wiki/%EB%B2%84%EC%A0%80">https://ko.wikipedia.org/wiki/%EB%B2%84%EC%A0%80</a></p> </div> <div data-bbox="263 1319 655 1352"> <p>○ OLED에 대한 참고사항 링크</p> </div> <div data-bbox="248 1359 1482 1438"> <p><a href="https://m.blog.naver.com/PostView.naver?isHttpsRedirect=true&amp;blogId=yyled&amp;logNo=220370913380">https://m.blog.naver.com/PostView.naver?isHttpsRedirect=true&amp;blogId=yyled&amp;logNo=220370913380</a></p> </div> <div data-bbox="248 1489 403 1523"> <p>② 소스코드</p> </div> <div data-bbox="263 1532 619 1565"> <p>○ MH-FMD 모듈 간략 정보</p> </div> <div data-bbox="248 1572 1484 1650"> <p><a href="http://www.lyonscomputer.com.au/Electronic-Devices/Piezo-Buzzers/MH-FMD-Active-Piezo-Buzzer-Module/MH-FMD-Active-Piezo-Buzzer-Module.html#top">http://www.lyonscomputer.com.au/Electronic-Devices/Piezo-Buzzers/MH-FMD-Active-Piezo-Buzzer-Module/MH-FMD-Active-Piezo-Buzzer-Module.html#top</a></p> </div> <div data-bbox="263 1700 585 1733"> <p>○ 부저 모듈 데이터 시트</p> </div> <div data-bbox="248 1740 1214 1778"> <p><a href="http://tinkbox.ph/sites/tinkbox.ph/files/downloads/5V_BUZZER_MODULE.pdf">http://tinkbox.ph/sites/tinkbox.ph/files/downloads/5V_BUZZER_MODULE.pdf</a></p> </div> <div data-bbox="263 1825 571 1861"> <p>○ 라이브러리 설치 방법</p> </div> <div data-bbox="248 1868 593 1906"> <p><a href="https://codingrun.com/100">https://codingrun.com/100</a></p> </div> <div data-bbox="263 1953 692 1989"> <p>○ 아두이노에서 OLED 사용해보기</p> </div> <div data-bbox="248 1995 1019 2033"> <p><a href="https://arduinosenors.tistory.com/entry/CubeSat-I2C-OLED">https://arduinosenors.tistory.com/entry/CubeSat-I2C-OLED</a></p> </div>

○ OLED SSD1306 데이터시트

<https://cdn-shop.adafruit.com/datasheets/SSD1306.pdf>

<https://m.blog.naver.com/roboholic84/221623428362>