








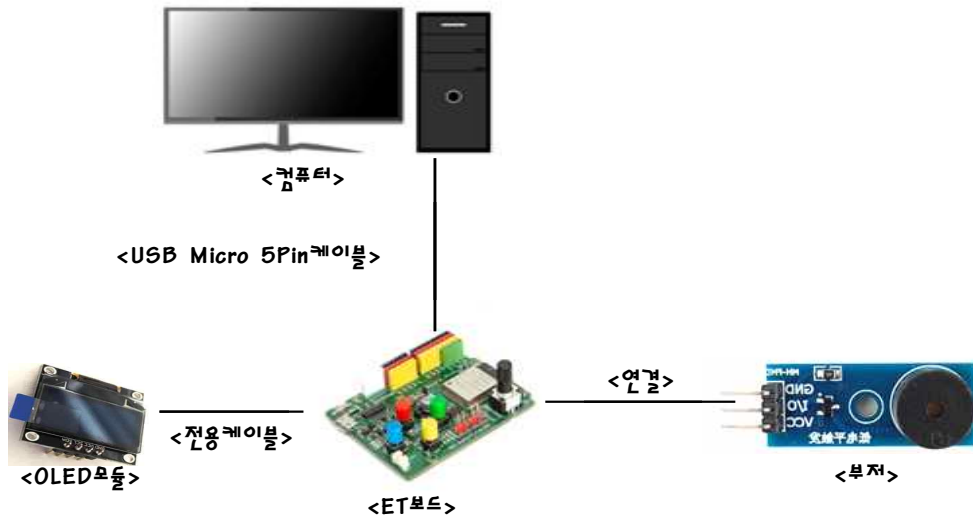


ET보드 level2 콘텐츠

211130 최수범

학습내용	부저를 이용하여 멜로디를 내고 OLED모듈에 현재 멜로디를 표시하기(mario)
소스	<p>buzzer_oled.ino</p> <p>아래의 2개 파일을 https://github.com/ketri2484/ET-Board_Arduino_Level2/tree/master/src/23_oled/01_oled 에서 다운받아서 위의 파일(buzzer_oled.ino)과 같은 폴더에 저장하세요.</p> <p>oled_u8g2.cpp</p> <p>oled_u8g2.h</p> <p>아래의 파일을 https://github.com/ketri2484/ET-Board_Arduino_Level2/tree/master/src/24_buzzer/02_buzzer_melody_mario 에서 다운받아서 위의 파일(buzzer_oled.ino)과 같은 폴더에 저장하세요.</p> <p>pitches.h</p>
개념	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <p>부저+OLED는 세탁기의 경고음, 화재 경보기의 경고에 사용됩니다.</p>
준비물	<div style="display: grid; grid-template-columns: 1fr 1fr 1fr 1fr; gap: 10px;"> <div style="text-align: center;">  <p><컴퓨터></p> </div> <div style="text-align: center;">  <p><USB Micro 5Pin 케이블></p> </div> <div style="text-align: center;">  <p><ET보드></p> </div> <div style="text-align: center;">  <p><OLED></p> </div> <div style="text-align: center;">  <p><전용 케이블></p> </div> <div style="text-align: center;">  <p><부저></p> </div> <div style="text-align: center;">  <p><점퍼케이블></p> </div> </div>

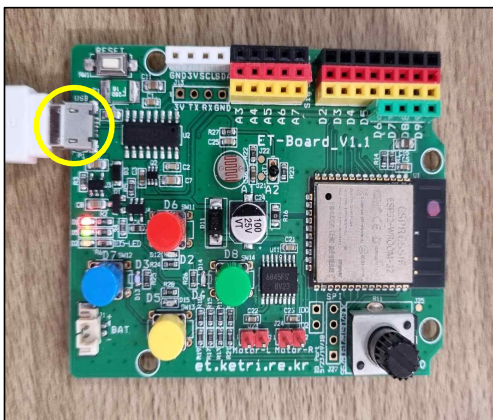
회
로
구
성



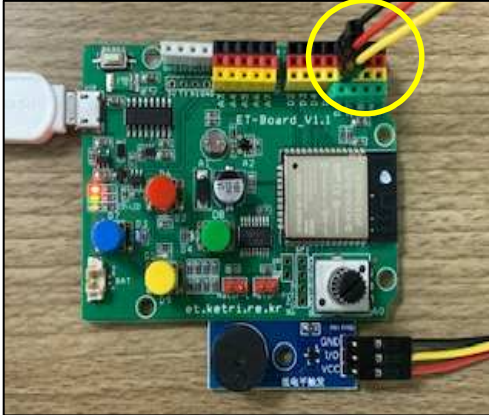
회
로
구
성



① 컴퓨터 본체의 USB포트에 케이블을 연결합니다.



② 다른 한쪽 케이블을 ET보드에 연결합니다.



③ ET보드의 D6번에 부저 모듈을 연결합니다.



④ 전용케이블을 이용하여 OLED 모듈을 ET보드에 연결합니다.

소
스
코
드

// 툴 - 라이브러리 매니저 - U8G2 검색 후 설치

```
#include "pitches.h"
#include "oled_u8g2.h"
#define beepPin D6
OLED_U8G2 oled;
```

// 부저

// 마리오 멜로디입니다.

```
unsigned long previousButtonMillis = 0;
int melody_note[] = { 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 };

uint8_t 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 , 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 , 9 , 9 , 9 , 12 , 12 , 12 , 12 , 12 , 12 , 12 ,
12 , 12 , 12 , };

uint8_t melody_num = 0;
unsigned long beepTime = 0;

void setup(){
    Serial.begin(115200);           // 통신속도
    ledcSetup(0 , 1E5, 12);
    ledcAttachPin(beepPin, 0);
    oled.setup();
}

void loop (){
    // 멜로디 출력
    if (millis () - beepTime >= 2000 / noteDurations[melody_num])
    {
        beepTime = millis();
        ledcWrite(0, 0);
        ledcWriteTone(0, melody_note[melody_num]);
        melody_num++;
        if(melody_num == 50){
            ledcWrite(0, 0);
            melody_num = 0;
            beepTime = 0;
        }
    }
    oled.setLine(2, "Mario");
    oled.display();
}

```

<p>동작과정</p>	<div data-bbox="300 226 794 640" data-label="Image"> </div> <p>① 부저를 이용하여 멜로디를 냅니다.</p> <div data-bbox="300 698 799 1115" data-label="Image"> </div> <p>② 현재 멜로디의 이름(제목)을 OLED 모듈에 출력됩니다.</p>
<p>참고사항</p>	<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 ○ OLED에 대한 참고사항 링크 https://m.blog.naver.com/PostView.naver?isHttpsRedirect=true&blogId=yyled&logNo=220370913380 <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 ○ 라이브러리 설치 방법 https://codingrun.com/100

○ 아두이노에서 OLED 사용해보기

<https://arduinosenors.tistory.com/entry/CubeSat-I2C-OLED>

○ OLED SSD1306 데이터시트

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

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