

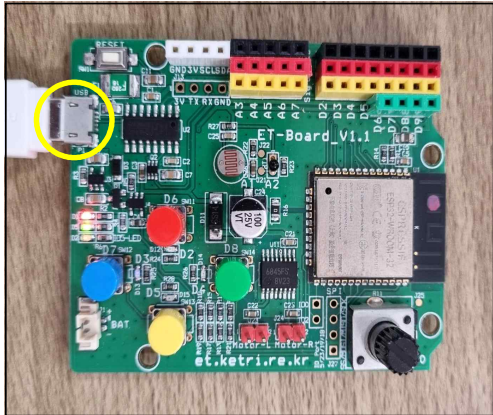
52. 초음파 센서, 부저

학습내용

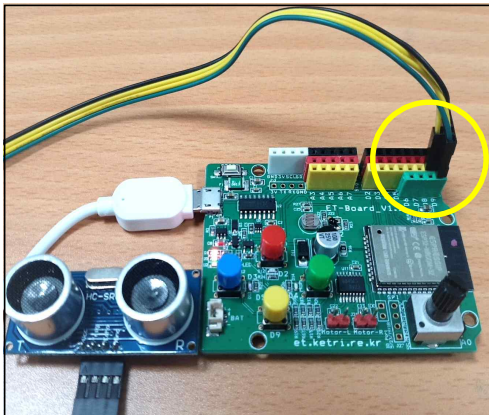
초음파 센서에 가까워지면 부저 소리로 알려주기

소스	<p>ultrasonic_buzzer.ino</p> <p>아래의 파일을 https://github.com/ketri2484/ET-Board_Arduino_Level2/tree/master/src/24_buzzer/02_buzzer_melody_mario에서 다운받아서 위의 파일(ultrasonic_buzzer.ino)과 같은 폴더에 저장하세요. pitches.h</p>
개념	<div>   </div> <p>초음파센서+부저는 차량의 주차 경보음, 매장 출입시 알림음에 사용됩니다.</p>
준비물	<div>    </div> <div> <p><컴퓨터></p> <p><USB Micro 5Pin 케이블></p> <p><ET보드></p> </div>

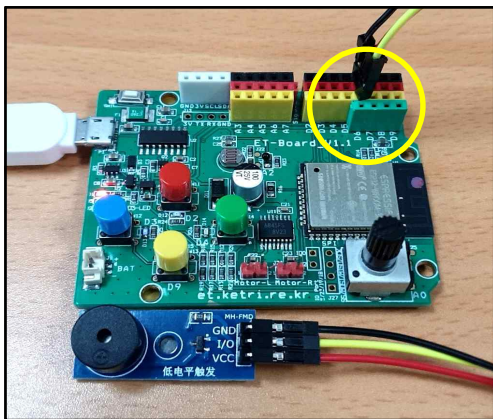
	<div data-bbox="284 264 539 436"></div> <div data-bbox="341 465 485 499"><초음파센서></div> <div data-bbox="608 275 804 432"></div> <div data-bbox="624 477 783 510"><전용 케이블></div> <div data-bbox="887 264 1110 365"></div> <div data-bbox="954 387 1034 421"><부저></div> <div data-bbox="1161 253 1377 365"></div> <div data-bbox="1193 387 1353 421"><점퍼 케이블></div>
회로 구성	<div data-bbox="576 734 898 902"></div> <div data-bbox="667 902 770 936"><컴퓨터></div> <div data-bbox="523 992 802 1025"><USB Micro 5Pin케이블></div> <div data-bbox="312 1126 563 1227"></div> <div data-bbox="384 1227 464 1261"><부저></div> <div data-bbox="571 1193 722 1227"><점퍼케이블></div> <div data-bbox="735 1081 946 1249"></div> <div data-bbox="767 1261 871 1294"><ET보드></div> <div data-bbox="978 1126 1137 1160"><전용 케이블></div> <div data-bbox="1209 1059 1297 1261"></div> <div data-bbox="1182 1261 1342 1294"><초음파 센서></div>
회로 구성	<div data-bbox="304 1503 799 1917"></div> <div data-bbox="874 1675 1353 1753"> <p>① 컴퓨터 본체의 USB포트에 케이블을 연결합니다.</p> </div>



② 다른 한쪽 케이블을 ET보드에 연결합니다.



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



④ ET보드의 D6번 핀에 부저 모듈을 연결합니다.

소스
코드

```
#define TRIG D9 // TRIG 핀 설정 (초음파 보내는 핀)
#define ECHO D8 // ECHO 핀 설정 (초음파 받는 핀)

int buzzer = D6; // 부저
int i;
```

```

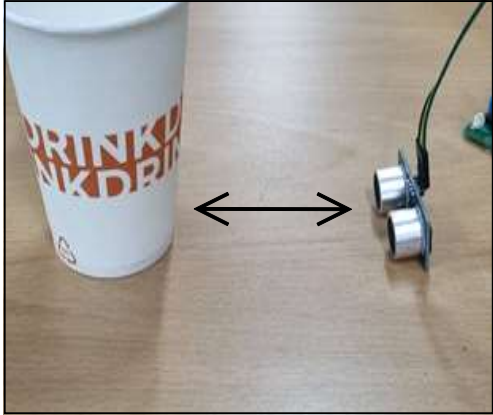
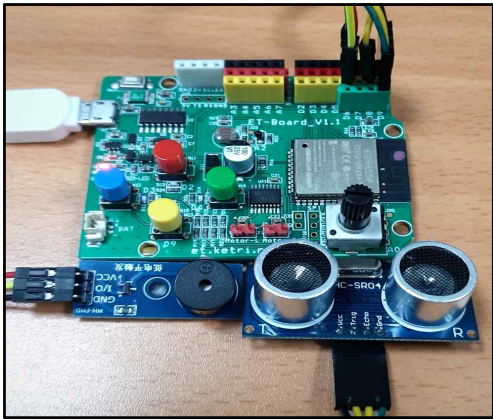
void setup() {
    Serial.begin(115200);           // 통신속도 설정
    pinMode(TRIG, OUTPUT);         // 핀 모드 설정
    pinMode(ECHO, INPUT);          // 핀 모드 설정
    pinMode(buzzer, OUTPUT);       // 핀 모드 설정
}

void loop() {
    long duration, distance;
    digitalWrite(TRIG, LOW);
    delayMicroseconds(2);
    digitalWrite(TRIG, HIGH);
    delayMicroseconds(10);
    digitalWrite(TRIG, LOW);

    duration = pulseIn(ECHO, HIGH); // 초음파가 돌아온 시간 저장
    distance = duration * 17 / 1000; // 거리를 계산

    Serial.print(distance);         // 계산한 거리를 출력
    if(distance < 15) {
        for(i = 0; i < 80; i++) {  // 부저에 소리내기
            digitalWrite(buzzer, HIGH);
            delay(1);
            digitalWrite(buzzer, LOW);
            delay(1);
        }
    }
}

```

<p>동 작 과 정</p>	<div data-bbox="304 208 799 622">  </div> <div data-bbox="863 351 1422 474"> <p>① 초음파 센서를 이용하여 물체와의 거리를 측정하고 거리에 따라 부저에서 소리를 냅니다.</p> </div> <div data-bbox="304 732 799 1149">  </div> <div data-bbox="863 880 1382 1001"> <p>② 물체와의 거리가 가까워질수록 부저 소리의 주기가 짧아집니다. (뽁---뽁---뽁-뽁-뽁-뽁-뽁-뽁-뽁-뽁)</p> </div>
<p>참 고 사 항</p>	<div data-bbox="252 1256 351 1288"> <p>① 회로</p> </div> <div data-bbox="264 1294 708 1330"> <p>○ 부저(버저)에 대한 참고사항 링크</p> </div> <div data-bbox="248 1337 956 1373"> <p>https://ko.wikipedia.org/wiki/%EB%B2%84%EC%A0%80</p> </div> <div data-bbox="248 1422 920 1458"> <p>https://m.blog.naver.com/roboholic84/221623428362</p> </div> <div data-bbox="264 1507 600 1541"> <p>○ 초음파에 대한 참고링크</p> </div> <div data-bbox="248 1547 1126 1585"> <p>https://ko.wikipedia.org/wiki/%EC%B4%88%EC%9D%8C%ED%8C%8C</p> </div> <div data-bbox="248 1632 403 1668"> <p>② 소스코드</p> </div> <div data-bbox="264 1675 620 1711"> <p>○ MH-FMD 모듈 간략 정보</p> </div> <div data-bbox="248 1718 1484 1796"> <p>http://www.lyonscomputer.com.au/Electronic-Devices/Piezo-Buzzers/MH-FMD-Active-Piezo-Buzzer-Module/MH-FMD-Active-Piezo-Buzzer-Module.html#top</p> </div> <div data-bbox="264 1843 587 1879"> <p>○ 부저 모듈 데이터 시트</p> </div> <div data-bbox="248 1886 1216 1924"> <p>http://tinkbox.ph/sites/tinkbox.ph/files/downloads/5V_BUZZER_MODULE.pdf</p> </div> <div data-bbox="264 1971 667 2007"> <p>○ 초음파센서에 대한 참고 링크</p> </div>

<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>