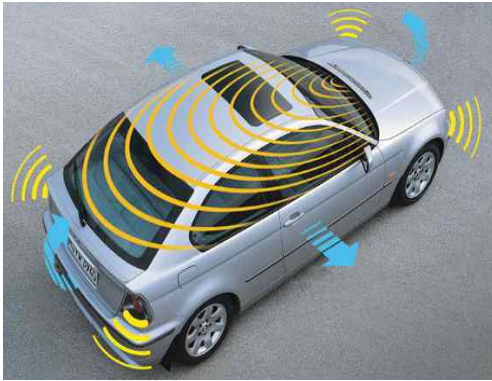








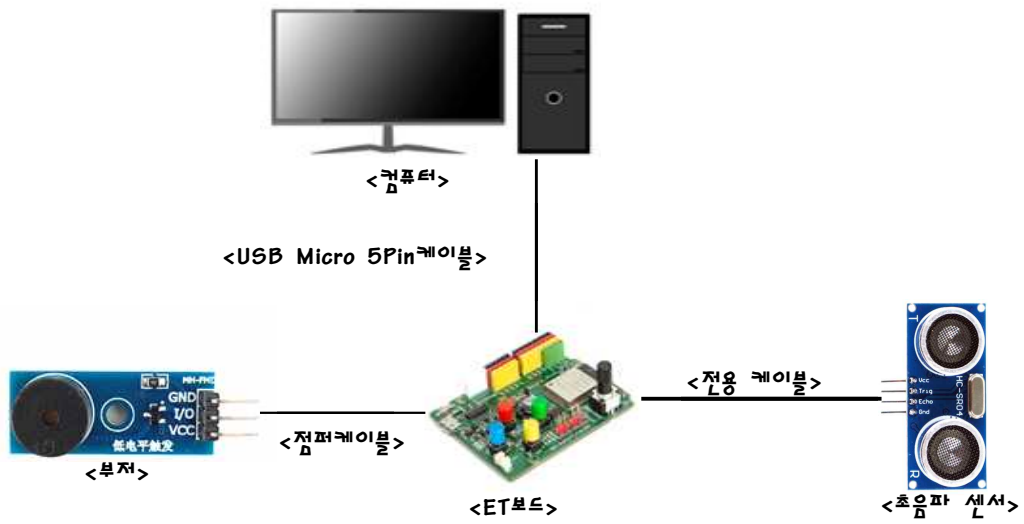


# ET보드 level2 콘텐츠

211130 최수범

학습내용	초음파 센서에 가까워지면 부저 소리로 알려주기
소스	<p>ultrasonic_buzzer.ino</p> <p>아래의 파일을 <a href="https://github.com/ketri2484/ET-Board_Arduino_Level2/tree/master/src/24_buzzer/02_buzzer_melody_mario">https://github.com/ketri2484/ET-Board_Arduino_Level2/tree/master/src/24_buzzer/02_buzzer_melody_mario</a>에서 다운받아서 위의 파일(ultrasonic_buzzer.ino)과 같은 폴더에 저장하세요.</p> <p>pitches.h</p>
개념	  <p>초음파센서+부저는 차량의 주차 경보음, 매장 출입시 알림음에 사용됩니다.</p>
준비물	 <p>&lt;컴퓨터&gt;</p>  <p>&lt;USB Micro 5Pin 케이블&gt;</p>  <p>&lt;ET보드&gt;</p>  <p>&lt;초음파센서&gt;</p>  <p>&lt;전용 케이블&gt;</p>  <p>&lt;부저&gt;</p>  <p>&lt;전퍼 케이블&gt;</p>

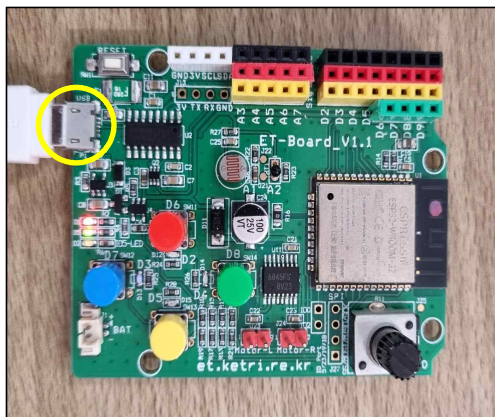
회  
로  
구  
성



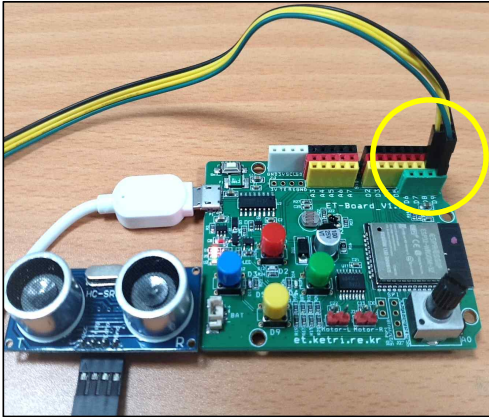
회  
로  
구  
성



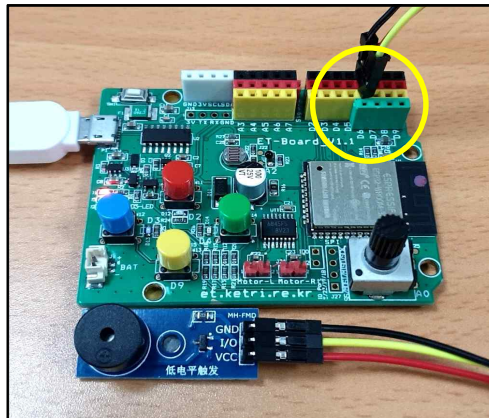
① 컴퓨터 본체의 USB포트에 케이블을 연결합니다.



② 다른 한쪽 케이블을 ET보드에 연결합니다.



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



- ④ ET보드의 D6번 핀에 부저 모듈을 연결합니다.

소  
스  
코  
드

```
#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(9600); // 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

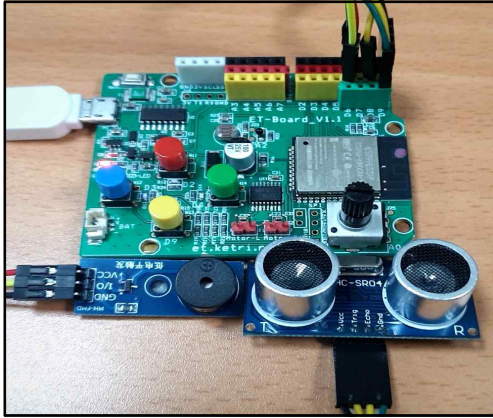
  Serial.print(distance);          // 계산한 거리를 출력
  if(distance < 15)
  {
    for(i = 0 ;i < 80; i++)        // 부저에 소리내기
    {
      digitalWrite(buzzer, HIGH);
      delay(1);
      digitalWrite(buzzer, LOW);
      delay(1);
    }
  }
}

```

동 작  
과 정



① 초음파 센서를 이용하여 물체와의 거리를 측정하고 거리에 따라 부저에서 소리를 냅니다.



- ② 물체와의 거리가 가까워질수록 부저 소리의 주기가 짧아집니다.  
(뵉---뵉---뵉---뵉---뵉---뵉---뵉---뵉---뵉---뵉)

## 참 고 사 항

### ① 회로

- 부저(버저)에 대한 참고사항 링크

<https://ko.wikipedia.org/wiki/%EB%B2%84%EC%A0%80>

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

- 초음파에 대한 참고링크

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

### ② 소스코드

- 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](http://tinkbox.ph/sites/tinkbox.ph/files/downloads/5V_BUZZER_MODULE.pdf)

- 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>