

# Micro-controller

## 미니프로젝트 #2

미니프로젝트발표: **11월18일(수)** 오후 **2시 ~ 4시**

금오공과대학교 기계시스템공학과



## 미니프로젝트 2 내용

1. 주요 구성요소: 초음파거리센서/7-세그먼트/부저
2. 시스템 구성 방법:
  - ① 브레드 보드에 7-세그먼트, 부저, 초음파센서 설치
  - ② 아두이노와 부품 연결
3. 작동 프로그램 구성
  - ① 7-세그먼트는 최초에는 '0'을 나타내도록 함.
  - ② **100ms** 마다 거리를 측정하여 정해진 거리 (**30cm**) 이하에 물체가 있는 경우 7-세그먼트의 값을 1씩 증가시켜 디스플레이 함.
  - ③ 9가 넘어가면 부저를 1회 울리고 다시 0부터 시작함.

\*참고를 위한 함수 및 변수 선언 등 첨부함.



# 미니 프로젝트 2 데모

## 11월18일 (수) 14시 ~ 16시

1. Webex 실시간 화상회의 시스템 활용
2. 2개의 그룹으로 나누어 발표 진행  
1그룹: 학번 20140548 ~ 201600651 (14명) : 14시~15시  
2그룹: 학번 20160653 ~ 20160768 (15명) : 15시~16시
3. 개인별로 준비된 시스템을 화상으로 데모함.

주의사항:

- 미팅방 링크 <https://kumoh.webex.com/join/swhong>
- 발표시작 5분전까지 입장하기 바랍니다.



## 미니프로젝트 2 코딩 - 변수 선언 외

```
#define BUZZER 11 // 부저를 11번 핀
#define TRIGPin 12 // 초음파센서 트리거 12
#define ECHOPin 13 //초음파 센서 에코 13
int count =0;          // 물체 감지 회수
int LEDpins[] = {2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9};
int NumLEDs = 8;  // LED 개수
// 도, 레, 미, 파, 솔, 라, 시, 도
int tone_f[] = {261, 294, 330, 349, 392, 440, 494, 523};
int digitmap[10][8] = {          //숫자에 대한 맵 (0 ~ 9)
    {0, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 1}, //0
    {1, 0, 0, 1, 1, 1, 1, 1}, //1
    {0, 0, 1, 0, 0, 1, 0, 1}, //2
    {0, 0, 0, 0, 1, 1, 0, 1}, //3
    {1, 0, 0, 1, 1, 0, 0, 1}, //4
    {0, 1, 0, 0, 1, 0, 0, 1}, //5
    {0, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 1}, //6
    {0, 0, 0, 1, 1, 1, 1, 1}, //7
    {0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 1}, //8
    {0, 0, 0, 0, 1, 0, 0, 1} //9
};
```



## 미니프로젝트 2 자체 정의 함수

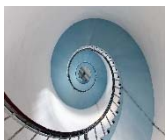
```
// 7 세그먼트 함수
void sevSEG(int i) {
    for (j = 0 ; j < NumLEDs ; j++) { //Turn on or off the LEDs
        digitalWrite(LEDpins[j], digitmap[i][j]);
    }
    delay(10);
}
```

```
// 부저함수
void play() {
    for (int i = 0; i < 10; i++)
    {
        tone(BUZZER, tone_f[0]); //play DO-Do
        delay(500);
        tone(BUZZER, tone_f[7]);
        delay(500);
    }
    noTone(BUZZER); // 소리 중단
}
```



## 미니프로젝트 2 자체 정의 함수

```
int distance()
{
    int duration, cm;
    digitalWrite(TRIGPin, LOW);           //making a pulse
    delayMicroseconds(2);                  //
    digitalWrite(TRIGPin, HIGH);           //
    delayMicroseconds(10);                  //
    digitalWrite(TRIGPin, LOW);             //
    duration = pulseIn(ECHOPin, HIGH);      //receiving the echo
    // convert the time into a distance
    cm = duration/29/2;
    return(cm);
}
```



## 미니프로젝트 2 실행 영상

