

# 임베디드 시스템 설계 보고서

공주대학교  
정보통신공학부  
201501480 김지원  
제출일자 16.11.24

## \*실습창\*

```
C:\Users\Wesp03\Documents\Wyjw_113_LED\Wyjw_113_LED.c
#include<avr/io.h>
void delay(volatile unsigned int);

int main()
{
    unsigned char FND[]={0x3f, 0x06, 0x5b, 0x4f, 0x66, 0x6d, 0x7d, 0x27, 0x7f, 0x8f, 0x00, 0x40};//8비트 불렛 제어불을 abcde에 켜는다 0x40은 -불 의미
    unsigned char COM[]={0x0E, 0x00, 0x0B, 0x07};//4비트 불 com0123에 켜는다,

    unsigned char Phone[] = {10,10,10,0,1,0,11,3,9,1,8,11,8,5,6,7,10,10,10,10};//10은 공백을 의미 11은 -임 '-'는 세븐세그먼트에서 g임

    unsigned int i,k,j;//display 할 값

    DDRA = 0xff;//포트 A를 출력으로
    DDRC = 0x0f;//포트 C를 출력으로
    PORTC = 0x0f;//포트 C에 불이 들어옴

    while(1){
        for(k=0; k<16; k++){
            for(j=0; j<100; j++){
                for(i=0; i<8; i++){
                    PORTA = FND[Phone[i+k]];
                    PORTC = COM[i];
                    delay(0x500);
                }
            }
        }
        return 0;
    }

    void delay(volatile unsigned int dd)//최적화
    {
        while(dd--);//dd값이 500이 됨..while 문이 참이 될때까지 500이 499...498... 감소함
    }
    //1254 줄삭힘
}
```

AVRISP mkII in ISP mode with ATmega128

Main Program Fuses LockBits Advanced HW Settings HW info Auto

Device:

Erase Device

☒ Erase device before flash programming ☒ Verify device after programming

Flash

☐ Use Current Simulator/Emulator FLASH Memory

☒ Input HEX File >documents\Wyjw\_113\_LED\Wdefaut\Wyjw\_113\_LED.hex

Program Verify Read

EEPROM

☐ Use Current Simulator/Emulator EEPROM Memory

☒ Input HEX File

Program Verify Read

ELF Production File Format

Input ELF File:

Save From: ☒ FLASH ☒ EEPROM ☐ FUSES ☐ LOCKBITS Fuses and lockbits settings must be specified before saving to ELF

Program Save

Programming FLASH... OK!  
Reading FLASH... OK!  
FLASH contents is equal to file... OK  
Leaving programming mode... OK!

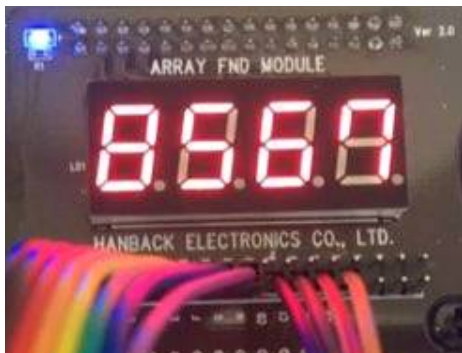
**\*실습결과\***



출력 값: 공백 공백 공백 0 1 0 -



출력 값: 3 9 1 8 -



출력 값: 8 5 6 7 공백 공백 공백

## \*소스코드\*

```
#include<avr/io.h> //avr디렉터리 안에있는 io.h 파일을 include 해줌.
void delay(volatile unsigned int);

int main()
{
    unsigned char FND[]={0x3f, 0x06, 0x5b, 0x4f, 0x66, 0x6d, 0x7d, 0x27, 0x7f, 0x6f, 0x00, 0x40};
    // 8비트 플랫 케이블을 abcde에 꽂는다. (0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,공백,- 를 나타냄)
    //세븐세그먼트 4개 자리를 FND라고 함.
    unsigned char COM[]={0x0E, 0x0D, 0x0B, 0x07};
    //첫번째 세그먼트,2번째,3번째,4번째 를 의미. FND의 데이터 값을 지정.

    unsigned char Phone[]={10, 10, 10, 0, 1, 0, 3, 9, 1, 8, 11, 8, 5, 6, 7, 10, 10, 10, 10};
    //10은 공백 11은 - 를 의미함. display 할 값.
    unsigned int i, k, j; //변수 i, k, j 를 선언.

    DDRA = 0xff; //포트 A를 출력으로 ff는 세븐세그먼트의 8개 의미.
    DDRC = 0x0f; //포트 C를 출력으로 FND 4개 를 의미.

    PORTC = 0x0f; //포트 c에 불이 들어옴.
    while(1){
        for(k=0; k<=16; k++) { //숫자를 한칸씩 옮겨가며 출력.
            for(j=0; j<=100; j++) { //알아볼수 있게 시간 텀을 줌.
                for(i=0; i<=3; i++) { // 숫자를 4개씩 출력함.
                    PORTA = FND[Phone[i+k]]; //FND의 phone i+k 값을 포트A에 출력.
                    PORTC = COM[i]; //COM의 i 값을 포트C에 출력.
                    delay(0x500); //깜빡 거리는 시간 텀 값을 줌
                }
            }
        }
        return 0;
    }
    void delay(volatile unsigned int dd)
    {
        while(dd--); //dd값이 500이 됨 while문이 참이 될 때 까지 1씩 감소함.
    }
```

