

(1) 제출

- : C 프로그램
- : 아래 조건에 맞게 하나의 프로그램으로 작성하기(main 함수가 1개)
- : 주어진 조건 외에는 자율로 프로그래밍 가능
- : 모든 프로그램에 주석 넣기

[Project 2]

1. while(1)문 시작 전에 7segments에 자신의 생일을 쓰고 눈으로 확인할 수 있도록 디스플레이 하기. 이때 생일 8자리 반드시 표시하고(표시방법은 자유롭게 프로그램) 그리고 while(1)문에서 계속 생일 4자리를 계속 디스플레이 하기
2. while(1)이전에서 External INT 4, 5, 6, 7를 활성화(Enable 시킬 것)시키고, nesting은 허용하지 않도록 함. while(1)에서는 아래의 이벤트를 수행한다

(1) External INT 4(rising edge) 이벤트가 발생하면

8bit timer2 overflow mode로 생일 뒤 (2자리 x msec) 주기를 만들고,
(예를 들어 20211234라면 34msec)

8bit timer2 overflow Interrupt를 발생시키고, 이를 이용하여 4500msec 될 때마다 ADC를 통해 온도(free running mode) 측정하여 7-segment에 디스플레이 할 것. 이때 학번 표시는 멈추고, 온도를 디스플레이 한다

온도는 소수점 1의 자리까지, 소수점 표시 => 예 31.2 : 7-segments 4개 모두 사용
그리고 ADC를 통해 온도검출후 온도표시는 timer2 overflow interrupt 10회 동안만 동작시킨다. 그이후 다시 생일을 정상적으로 표시한다.

(2) External INT 5(falling edge) 발생하면 발생하면

16bit timer1 compare match(CTC)로 학번 뒤 (2자리 x 100msec) 주기를 만들고,
(예를 들어 20211234라면 3400msec) timer1 CTC interrupt를 발생시키고
Interrupt 발생하면 ADC를 통해 전압(single mode)을 측정하고
측정된 값을 UART를 동작시켜 PC화면에 전압 값을 디스플레이 시킬 것

(3) External INT 6(rising edge) 발생하면

timer3의 90bit PWM mode6를 동작시키고, OC3A(PE3) pin으로 DUTY비-생일_뒤자리_2개 (예를 들어 20211234라면 34% duty)를 PWM를 출력시킨다

(4) External INT 7(falling edge) 발생하면

문제3의 timer3의 9bit PWM mode 출력을 중지시키고

timer3의 9bit Phase correct PWM mode2를 동작시키고, OC3A(PE3) pin으로 DUTY비-생일_뒤자리_2개 (예를 들어 20211234라면 34% duty)를 PWM를 출력시킨다

3. interrupt service routine은 짧게 프로그래밍할 것

변수는 typedef 문을 사용하여 선언할 것
프로그램 맨 위에는 주석 작성