

Software Design Project

기본 기능

- 시계
- Stopwatch
- Voltmeter

현재시각과 광고 문안 입력

- 초기화 후 하이퍼터미널에 현재의 시각을 입력하라는 메시지를 출력한 후 현재 시각 입력을 기다린다. 입력 메시지 포맷은 시,분 초를 각각 2자리씩으로 한다. 예를 들어서 9시15분5초라면 091505로 입력한 후 엔터 키를 누르면 현재 시각 입력이 완료된다.
- 다음으로 광고 문안(영문 20자 이내)을 입력하고 엔터키를 누르면 광고문안 입력이 완료된다.

시계 기능

- 현재 시각과 광고 문안이 입력된 후, **LCD**는 현재 시각을 다음과 같은 포맷으로 나타낸다. 현재 시각 표시 화면은 첫 줄은 현재 시간을 둘째 줄은 왼쪽으로 흐르는 광고 문안을 나타낸다.

09:15:08

Hello, Good Morning.

Stopwatch 기능

- 버튼을 한번 누르면 시계에서 Stopwatch 모드로 이동한 후, 00:00:00을 나타내고 버튼 입력을 기다린다.
- Stopwatch 화면은 다음과 같이 분, 초, 1/100 초를 각각 2자리씩 나타낸다. 예를 들면 01:12:98과 같이 나타낸다.
- 버튼을 한번 더 누르면 Stopwatch가 시작되고, 버튼을 한번 더 누르면 정지 된다.

Voltmeter 기능

- Stopwatch가 정지된 상태에서 버튼을 누르면 Voltmeter 모드로 이동한다. Voltmeter의 기능은 Lab9에서 구현한 기능과 동일하다.
- Voltmeter 모드에서 버튼을 다시 누르면 처음의 시계 모드로 돌아간다.
- 다른 모드에 있어도 시계는 계속 동작해야 하며, 시계 모드로 돌아왔을 때 현재 시간을 나타내야 한다.

현실적 제약사항

- 프로그램 메모리와 데이터 메모리는 가능한 적게 사용한다.
- 보고서에 메모리 사용 표기(screen capture)
- 메모리 사용량은 점수에 반영될 것임

```
rm -rf pwm.o adc.elf dep/* adc.hex adc.eep
Build succeeded with 0 Warnings...
● avr-gcc.exe -mmcu=atmega128 -Wall -gdwarf-2 -O0 -MD -MP -MT
● avr-gcc.exe -mmcu=atmega128 pwm.o -o adc.elf
● avr-objcopy -O ihex -R .eeprom adc.elf adc.hex
● avr-objcopy -j .eeprom --set-section-flags=.eeprom="alloc,load,readonly,write" adc.hex adc.eep
● c:\WinAVR\bin\avr-objcopy.exe: there are no sections to be c
```

AVR Memory Usage

Device: atmega128

Program: 1264 bytes (1.0% Full)
(.text + .data + .bootloader)

Data: 14 bytes (0.3% Full)
(.data + .bss + .noinit)

Build succeeded with 0 Warnings...

보고서

- 보고서는 소스 코드를 제외하고 프로그램에 대한 설명이 10페이지 이상이어야 하며 flow chart가 반드시 포함되어야 한다.
- 제3자가 보고서를 보고 주어진 프로그램을 수정할 수 있는 수준의 설명이 포함되어야 한다.

보고서 목차

1. 기본 기능 설명
2. 프로그램 구현 방법 설명
3. Flow Chart

부록: Source Code List

- 제출물: 보고서와 source code를 별도 파일로 제출
- 제출 마감: 추후 홈페이지에 공고

평가 기준

1. 기능 구현 여부 및 프로그램의 체계적 구성:50%
2. 보고서 내용의 충실도 :30%
3. 메모리 사용량:20%