

# 창의적 소프트웨어 프로그래밍 hw5-1

## 제출 기한

10 월 10 일 수 16:59pm 까지

- I. hw5-1(mkdir hw5-1)라는 폴더를 만들고 GitLab 에 push
- II. hw5-1 디렉토리에 Makefile 과 각 문제에서 요구하는 파일들을 작성
- III. 'make'명령을 수행하여 1~4 숙제가 모두 빌드
- IV. 최종 버전을 GitLab 에 commit
- V. 시간과 파일명, 입력과 출력 방식 반드시 지키기

## 과제 1.

사용자로부터 두 개의 정수를 입력 받아 각각 n1, n2 라는 int 형 변수에 저장하고, 두 개의 문자열을 입력 받아 std::string 형 s1, s2 라는 변수에 저장한다. 그리고 n1 과 n2 의 값을 서로 바꿀 수 있는 swap(int& n1, int& n2)라는 함수와 s1 과 s2 의 값을 서로 바꿀 수 있는 swap(std::string& s1, std::string& s2)이라는 함수를 작성하고, 이를 이용해서 n1 과 n2, s1 과 s2 의 값을 서로 바꾼다. 결과로는 아래와 같이 swap()이 호출되기 전과 후의 n1, n2, s1, s2 의 값을 출력하면 된다.

### 작성 규칙

- 단, swap() 함수는 반드시 아래의 형태를 가지도록 작성할 것.

#Code skeleton

```
void swap(int& n1, int& n2)
```

```
void swap(std::string& s1, std::string& s2)
```

파일명 : swap (swap.cc)

입력: 2 개의 숫자와 2 개의 문자열

출력: 입력 순서가 반대인 숫자와 문자열 (출력형태 참고)

```
$ ./swap
2 5 abc def
n1: 2, n2: 5, s1: abc, s2: def
n1: 5, n2: 2, s1: def, s2: abc
```

## 과제 2.

command line argument 로 문자열 하나(s)와 정수 하나(n)를 순서대로 받은 후, 아래처럼 문자열 s 를 n 번 출력하는 프로그램을 작성하시오.

### 작성 규칙

- Argument 는 command line 에서 입력

파일명 : command\_argument (command\_argument.cc)

입력: 1 개의 문자열(반복할 문자열)과 1 개의 숫자(반복 횟수)

출력: 입력한 문자열을 입력한 숫자만큼 반복 실행

```
$./command_argument asdf 3  
asdf  
asdf  
asdf
```

## 과제 3. 정수 정렬 (sort\_int)

[https://en.wikipedia.org/wiki/Bubble\\_sort](https://en.wikipedia.org/wiki/Bubble_sort)

입력받은 정수 배열을 정렬하는 프로그램을 작성.

- 정렬 알고리즘은 위 링크의 문서를 참조. 실행 속도는 고려하지 않음.
- 입력 받은 수의 정수형 배열을 동적 할당하고 배열 값을 입력 받은 후 직접 작성한 정렬 함수를 호출.
- main 함수는 동적 할당과 해제, **최소한의 입출력만 담당**하도록 작성.
- 입출력은 cin, cout 을 이용.
- **개수에 0 이나 음수가 입력되면 아무 출력 없이 종료.**

### 작성 규칙

- 본 과제는 main 을 실행하는 sort\_int.cc 와 sorting 을 실행하는 별도의 헤더 파일과 cc 파일로 진행한다 (총 3 가지 파일 sort\_int.cc, sort.h 함수 선언, sort.cc 실행 코드)

파일명 : sort\_int (sort\_int.cc sort.h sort.cc)

**입력** : 1 이상 정수 개수와 해당 개수 만큼의 임의의 정수.

**출력** : 오름차순으로 정렬된 배열 출력.

```
$ ./sort_int
3
3 1 2
1 2 3
$ ./sort_int
5
-1 3 4 100 2
-1 2 3 4 100
$
```

## 과제 4.

command line argument 로 임의의 갯수와 정수와 문자열을 임의의 순서로 받은 후, 입력 받은 argument 중 문자열은 모두 연결하여 출력하고, 정수들은 모두 더한 값을 출력하는 프로그램을 작성하시오.

### 작성 규칙

- 단, 입력받는 모든 정수는 항상 0 보다 크다고 가정하고 작성하며, 들어온 argument 중 프로그램의 이름은 제외하고 처리한다.

힌트: atoi()함수는 인자로 받은 문자열이 정수로 변환 가능하면 해당 정수값을 리턴하고, 불가능하면 0 을 리턴한다.

파일명 : cmdarg (cmdarg.cc)

입력: 임의의 정수 값과 문자열

출력: 입력된 문자열의 합과 정수 값의 합

```
$ ./cmdarg 1 20 aaa bbb  
aaabbb  
21
```

```
$ ./cmdarg aa 20 10 bbb dd 100 ee  
aabbdddee  
130
```