

<고급C 프로그래밍 및 실습> 20-2 온라인 기말실기시험 문제지

2020.12.10 (목)

※ 문제에 대한 안내

- 문제지는 총 2페이지이고, 총 3문제 300점 만점이고, 문제의 순서는 난이도와 관계없다.
- **오후 8:40부터 ~ 10:10 까지 (1시간30분간)**
- 입출력 예시에서 ↦ 이 후는 각 입력과 출력에 대한 설명이다.
- OJ에서 Sample Submit 기능사용 가능합니다.

[문제 1] (100점) 연산의 이름을 문자열로 받아서 해당 연산을 실행하는 프로그램을 작성하시오. 연산에 대한 문자열은 add, sub, mul, div 네 가지로 하며, 입력된 숫자의 절대값은 1000 미만이다.

- “연산의 이름과 정수 두 개”를 문자열로 **한 번에 입력**받는다. (공백 포함하여 한 줄 전체 입력 받기, gets()) 이름과 숫자는 빈 칸으로 구분된다. **(위반 시 50% 감점)**
- 입력된 문자열로 된 두 숫자에 대해 입력된 연산을 수행한다. 정수 연산을 한다.
- 입력된 결과를 출력한다.
- 잘못된 입력이 있는 경우, 아무런 처리를 하지 않고 끝낸다.
- 문자열 함수 사용 가능하다.

입력 예시 1

출력 예시 1

add 121 17	138
------------	-----

입력 예시 2

출력 예시 2

mul 14 3	42
----------	----

입력 예시 3

출력 예시 3

add -3 -17	-20
------------	-----

[문제 2] (100점) 5명 학생의 이름과 각 학생의 학번 및 지난학기 평균학점을 입력받는다. 그다음 찾고자 하는 학생의 이름을 입력하면, 이 학생과 같은 학점을 받은 입학연도가 같은 다른 학생들의 이름을 (**입력 순서대로**) 출력하시오. 조건에 맞는 학생이 없다면 0을 출력하시오.

▶ **구조체를 사용하시오. (위반 시 100% 감점)**

- 다음과 같은 구조체 멤버를 사용하시오. (참고: 문자배열 크기는 아래와 같이 필요한 만큼만 사용하시오.)

```
char name[5], id[11], grade ;
```

입력 예시1

```
lee1 2017102656 A
lee2 2018111823 A
park 2018059961 A
choi 2018010101 F
lee3 2019565656 B
park
```

출력 예시1

☐ lee2

입력 예시2

```
lee1 2018102656 B
lee2 2018111823 B
park 2018123456 A
choi 2018010101 F
lee3 2018565656 B
park
```

출력 예시2

0

[문제 3] (100점) 정수 N을 입력 받고, 공백을 포함하지 않은 N개의 문자열을 입력 받아, 각 문자열에 포함된 자음의 수를 세어, **자음의 수**가 가장 많은 문자열부터 **내림차순**으로 정렬 한 후 순서대로 문자열을 출력하는 프로그램을 작성 하시오.

- 자음의 수가 같은 문자열이 있는 경우에는 입력된 순서대로 출력 하시오.
- 문자열의 최대 길이는 100 이며, 문자열은 영문 대문자와 소문자로 이루어진다.
- 다음과 같은 구조체를 정의해서 사용하고, 구조체 배열과 문자열을 저장 할 배열은 동적으로 할당 받아 사용하고, 프로그램 종료 시 할당된 메모리는 반드시 해제한다.

```
struct st{
    char *str;    // 문자열 저장
    int cnt;      // 자음 수 저장
};
```

- ▶ 구조체 배열을 동적으로 할당하지 않거나, 문자열을 저장할 공간을 동적으로 할당하지 않는 경우 (100% 감점)
- ▶ 문자열의 길이보다 큰 공간을 할당한 경우 (50% 감점)
- ▶ 동적으로 할당된 메모리를 올바르게 해제하지 않은 경우 (20% 감점)
- ▶ 표준 문자열 함수 사용 가능

입력 예시 1

```
5          ↪ N
History
Politics
Politics
DonQuixote
LaPeste
Chaos
```

출력 예시 1

```
History      // 자음의 수가 같으면
Politics     // 입력된 순서대로 출력
DonQuixote
LaPeste
Chaos
```