

<고급 C프로그래밍 및 실습> 11장 구조체 실습 문제

※ 문제에 대한 안내

- 입출력 예시에서 ↳ 이 후는 각 입력과 출력에 대한 설명이다.

11장3절 [문제 3][레벨 0] 5명 학생의 이름과 기말고사 점수를 입력 받아, 구조체 배열에 저장한 후, 평균 이하의 점수를 받은 학생의 이름을 출력하는 프로그램을 작성 하시오.

- 학생의 이름은 공백 없이 최대 9개 영어 문자이다.

입력 예시 1

```
akim 75
bkim 85
ckim 65
dkim 95
ekim 100
```

출력 예시 1

```
akim
ckim
```

11장3절 [문제 4][레벨 0] N명의 학생에 대해 이름과 세 번 본 시험의 성적을 읽어 들여, 각 학생의 이름과 평균점수(소수점이하 첫째자리 까지), 학점을 출력하는 프로그램을 작성하시오.

- 학생수 N은 맨 처음 읽어 들이도록 하며, N은 20을 넘지 않는다.
- 학생의 이름은 공백 없이 최대 19개 영어 문자이다.
- 학점은 90점 이상이면 A
- 학점은 80점 이상이면 B
- 학점은 70점 이상이면 C
- 학점은 70점 미만이면 F를 부여하시오.

입력 예시 1

```
1 ↳ N
Hongildong 95 80 75
```

출력 예시 1

```
Hongildong 83.3 B
```

11장4절 [문제 5][레벨 1] N 명의 학생에 대한 정보(이름, 국어 성적, 영어 성적, 수학 성적)를 입력 받아, 각 학생의 평균 성적에 따라 학점을 산출한 후, 각 학생의 이름과 평균 성적(소수점 이하 첫째자리까지)과 학점을 출력하는 프로그램을 작성하시오.

- N은 1 이상 50 이하.
- 학생의 이름은 공백 없이 최대 7개 영어 문자이다.
- 이름은 길이가 1 이상 8 이하인 공백을 포함하지 않는 문자열
- 국어 성적, 영어 성적, 수학 성적은 0 이상 100 이하인 정수
- 평균은 소수 첫째 자리까지 출력

- 학점은 평균 성적으로 다음 기준을 적용하여 산출:

90 이상 100 이하: A

80 이상 90 미만: B

70 이상 80 미만: C

70 미만: D

- 반드시 구조체 배열과, **구조체 포인터** 사용

```
struct student st[50], *p=st ;
```

```
for(p=st ; p<st+N ; p++) scanf("%s %d %d %d", p->name, &p->kor, ..... ) ;
```

- 다음 멤버를 가지는 student 구조체를 정의하여 사용하시오.

이름을 저장하는 문자배열, 국어 성적을 저장하는 정수형 변수, 영어 성적을 저장하는 정수형 변수, 수학 성적을 저장하는 정수형 변수, 평균 성적을 저장하는 실수형 변수, 학점을 저장하는 문자형 변수

입력 예시 1

출력 예시 1

2	Kim 82 72 58	Young 90 100 99

Kim 70.7 C
Young 96.3 A

11장3절 [문제 6][레벨 1] 학급 학생의 수를 입력 받은 후, 각 학생의 성별, 체중, 키를 입력 받으시오. 아래 표에 따라 신체등급별 인원 수를 출력하는 프로그램을 작성하시오.

남자(1)

여자(2)

	키<165	165≤키<175	175≤키
체중<60	1	2	3
60≤체중<70	3	1	2
70≤체중	2	3	1

	키<165	165≤키<175	175≤키
체중<50	1	2	3
50≤체중<60	3	1	2
60≤체중	2	3	1

- 성별은 남자가 1, 여자가 2 로 입력받는다.
- 학생의 데이터를 저장하는 구조체를 사용하시오.
- 학급 인원은 최대 10명이다.

입력 예시 1

출력 예시 1

2	↪ 학생수	2 0 0	↪ 1등급, 2등급, 3등급
1 66 170	↪ 성별, 체중, 키		
2 48 155	↪ 성별, 체중, 키		

11장3절 [문제 7][레벨 1] 10 개의 정수를 입력 받고, 그 정수의 내림차순 상 순위를 계산하여,

정수와 순위를 함께 구조체 배열에 저장 한 후, 3번째 순위와 7번째 순위에 해당하는 정수를 출력하는 프로그램을 작성 하시오.

- 동일한 정수가 중복 입력되는 경우는 없다고 가정한다.
- 정렬(sorting)하여 배열에 저장하지 말고, 입력된 순서대로 순위와 함께 저장 합니다.

입력 예시 1

출력 예시 1

78 65 23 43 82 95 31 15 8 54	78 31
------------------------------	-------

11장5절 [문제 8][레벨 0] 두 개의 복소수를 입력 받고, 두 복소수를 더한 결과값을 출력하는 프로그램을 작성하시오.

- 전역 변수 사용 금지
- 복소수를 표현하는 complex 구조체를 정의하여 사용하시오.
 - 실수부를 나타내는 실수형 변수, 허수부를 나타내는 실수형 변수
- add 함수를 정의하여 사용하시오.
 - 인자: 두 개의 complex 구조체
 - 반환 값: complex 구조체
- main 함수의 내용은 다음과 같다.
 - 복소수를 저장할 complex 구조체 변수 선언
 - 복소수 2개를 사용자로부터 입력 받기
 - add 함수를 호출하여, 입력 받은 두 복소수의 합 구하기
 - 결과값으로, 입력 받은 두 복소수의 합, 소수점 이하 첫째자리까지 출력하기

입력 예시 1

출력 예시 1

2.3 4.5 ↳ 첫 번째 복소수 (=2.3+4.5i) 3.4 5.0 ↳ 두 번째 복소수 (=3.4+5i)	5.7□+□9.5i ↳ 입력 받은 두 복소수의 합
--	--------------------------------

6주차 실습 -- 응용문제

[문제 1] N 명의 17학번 신입생 정보를 관리하는 구조체 배열에 각 학생의 학과, 학번을 입력 받은 뒤, 먼저 학과 이름으로 정렬하고 정렬된 학과명에 이어서 학번 순으로 학생들의 정보를 정렬하는 프로그램을 작성하시오.

- 구조체 배열의 최대 크기는 100 이고, 학과 이름의 길이는 최대 50 이다.
- 1순위 정렬 : 학과 이름을 사전 순으로 정렬한다. (학과이름은 공백을 포함한다.)
- 2순위 정렬 : 1순위 정렬된 배열 안에서 다시 학번 순으로 정렬한다.
- 학번은 17로 시작하며 모두 7자리의 자릿수를 가진다.
- 숫자가 작은 학번이 앞이다.

- 수업 시간에 다룬 문자열 함수는 사용가능하다.

입력 예시 1

출력 예시 1

5 computer engineering 1712745 biology 1720824 computer engineering 1760432 biology 1712345 computer engineering 1713812	biology 1712345 biology 1720824 computer engineering 1712745 ↳ 한 줄에 출력 computer engineering 1713812 computer engineering 1760432
--	---