

## 〈C프로그래밍 및 실습〉 11장 구조체 추가 1

### ※ 문제에 대한 안내

- 특별한 언급이 없으면 문제의 조건에 맞지 않는 입력은 입력되지 않는다고 가정하라.
- 특별한 언급이 없으면, 각 줄의 맨 앞과 맨 뒤에는 공백을 출력하지 않는다.
- 출력 예시에서 □는 각 줄의 맨 앞과 맨 뒤에 출력되는 공백을 의미한다.
- 입출력 예시에서 ↳ 이 후는 각 입력과 출력에 대한 설명이다.

**[ 문제 1 ]** 매일의 판매 물건 번호를 기록한 후, 날짜와 물건번호를 입력하면 몇 개 팔렸는지 출력하는 프로그램을 작성하시오.  $1 \leq N \leq 10$

- 매일의 판매기록은 0으로 끝이 난다.
- 구조체 정의할 때 typedef을 사용하시오.
- 구조체 record

```
int month;
int day;
int sale[20]; // 물건 번호 기록, 최대 20개
```

▶ typedef 사용 안하면 감점 30%

입력 예시 1

출력 예시 1

|  |              |
|--|--------------|
| <pre>3 ↳ N 0901 2 3 2 1 4 0 0902 12 5 4 12 12 1 0 0903 2 3 5 6 0 9 2 12 ↳ 9월2일 12번 물건 판매 횟수 조회</pre> | <pre>3</pre> |
|--|--------------|

**[ 문제 2 ]** 학번과 3과목 점수를 입력받는다. 학번 순서대로 평균을 소수 첫째자리까지 출력하시오.  $1 \leq N \leq 10$

Hint: 학번 입력 출력 방법

```
int id;
scanf("%d", &id);
printf("%04d\n", id);
```

입력 예시 1

출력 예시 1

|  |  |
|--|--|
| <pre>3 ↳ N 0011 90 95 90 0005 80 85 80 0003 70 75 70</pre> | <pre>0003 71.7 0005 81.7 0011 91.7</pre> |
|--|--|

- 구조체 정의할 때 typedef을 사용하시오.
- student 구조체 멤버로 평균을 저장하는 avg를 정의하시오.

- 함수 average( )
  - o 입력: student 구조체 변수 한 개의 주소이며 배열이 입력되는 것이 아니다.
  - o 한 학생의 평균을 계산하여 학생 구조체 변수의 멤버 avg에 저장한다.
  - o 반환값: 없음
- 함수 원형 선언을 사용하시오. (함수 정의는 main() 함수 다음에 위치한다) (위반 시 50% 감점)

**[ 문제 3 ]** 주어진 식대에 가장 근접해서 세끼를 먹을 수 있는 방법을 찾아 식당 이름을 출력하고, 이때의 비용을 출력하시오. <-- [ 문제 2-5 ]

- 아침, 점심, 저녁 순이다. 각 끼 다른 식당에서 식사한다. 식당 이름은 최대 99 글자이다.
- rest 구조체에, name, breakfast, lunch, dinner를 멤버로 가진다.
- 구조체 정의할 때 **typedef**을 사용하시오.

입력 예시 1

```
4                ↳ N ≤ 10 식당 수
korean 1500 1200 1500 ↳아침 점심 저녁
japanese 1000 1500 1500 ↳아침 점심 저녁
chinese 1000 1200 2500
italy 1000 1200 3500
6000                ↳ 식대
```

출력 예시 1

```
chinese
japanese
italy
6000
```

**[ 문제 4 ]** 찾고자하는 이름을 가진 학생들의 평균 점수에 가장 가까운 학생의 full name과 점수를 출력하시오. 첫째 줄에 평균을 소수 둘째자리까지 출력하시오.  $1 \leq N \leq 10$

- 예시 1에서 찾고자하는 kim 이름을 가진 학생은 4명이므로 평균은,  $(82+65+93+94)/4 = 83.50$
- student 구조체는 name1, name2, score, flag를 멤버로 가진다. 이름은 최대 영문자 20글자이다.
- 찾고자하는 이름을 가진 학생에는 멤버 flag=1 을 저장하고, 아닌 경우에는 멤버 flag=0을 저장한다.
- 구조체 정의할 때 **typedef**을 사용하시오.

입력 예시 1

```
6                ↳ N
gildong hong 70
gildong kim 82
kim jack 65
gill kim 93
elvis kim 94
park lena 89
kim                ↳ 찾고자하는 이름
```

출력 예시 1

```
average = 83.50
gildong kim 82
```

**[ 문제 5 ]** 파이팅 게임을 구현 한다. N명의 플레이어에 대한 이름과 공격력, 체력을 입력받아 구조체 배열에 저장한 후 게임을 시작한다.

게임이 시작되면, 각 줄에서 플레이어 두 명의 이름을 입력받고 각자의 체력이 상대방의 공격력만큼 깎이는 과정이 반복된다. (서로 체력이 깎인다)

반복횟수가 5가 되거나, 한 명의 플레이어라도 체력이 0 이하가 되면 게임이 종료되고 전체 플레이어의 남은 체력 내림차순으로 출력한다. (2161)

- 첫 입력 값은 정수 N이다. (N은 10이하의 양수)
- 플레이어의 이름은 공백 없이 최대 10개의 영어 문자이다.
- 체력의 최솟값은 0이다. (체력이 0 미만일 시 0으로 저장)
- 내림차순 출력 시 체력이 같은 플레이어는 입력 받은 순으로 출력

입력 예시 1

출력 예시 1

|  |  |
|--|--|
| <pre> 5      ↳ N Harry 50 100 ↳이름 공격력 체력 Ron 5 40 Hermione 10 50 Voldemort 40 80 Hagrid 30 70 Harry Voldemort Ron Hagrid Hagrid Voldemort                     </pre> | <pre> Harry 60 Hermione 50 Hagrid 25 Ron 10 Voldemort 0                     </pre> |
|--|--|

입력 예시 2

출력 예시 2

|   |   |
|---|---|
| <pre> 4      ↳ N warrior 60 100 wizard 90 50 assassin 100 30 archer 70 70 warrior archer assassin wizard                     </pre> | <pre> warrior 30 archer 10 wizard 0 assassin 0                     </pre> |
|---|---|

**[ 문제 6 ]** 이름과 국영수 순으로 입력 받는다. 각 과목의 평균을 소수 첫째자리까지 출력하고, 평균이 최고점 학생의 이름을 출력하시오. 이름은 최대 10 글자이다.  $1 \leq N \leq 10$  (2162)

| 학생 구조체  | 과목 구조체  |
|---|---|
| <pre> struct student {     생략 };                     </pre> | <pre> struct subject {     double koravg, engavg, mathavg;     char top[11]; // 최고점 학생 이름 };                     </pre> |

- 구조체 정의할 때 typedef를 사용하시오.

- 함수 `struct subject average(struct student st[ ], int N )`  
 혹은 `struct subject average(struct student *pst, int N )`
  - o 입력: student 구조체 배열
  - o 과목별 평균을 계산하여 과목 구조체 변수의 멤버들에 저장한다.
  - o 최고점 학생을 찾아서 과목 구조체 변수의 멤버 top 에 저장한다.
  - o 구조체 포인터 멤버 연산자 `->` 를 사용시오.
  - o 반환값: struct subject 자료형
- 함수 원형 선언을 사용시오. (함수 정의는 main() 함수 뒤에 위치한다) (위반 시 50% 감점)

입력 예시 1

출력 예시 1

|               |                |           |
|---------------|----------------|-----------|
| 3             | ↦ N            | kor=80.0  |
| kim 90 95 90  | ↦ kor eng math | eng=85.0  |
| tom 80 85 80  |                | math=81.7 |
| john 70 75 75 |                | top=kim   |

**[ 문제 7 ]** 함수에서 이름을 뒤집어서 저장하시오. 뒤집어진 이름을 차례로 화면에 출력하고, 길이가 가장 긴 이름을 화면에 출력하시오.  $1 \leq N \leq 10$  이름은 최대 21 글자이다. (1795)

- 함수 `struct student * change( struct student st[ ] )`  
 혹은 `struct student * change( struct student * st )`
  - o 입력: name 구조체 배열
  - o 이름을 뒤집어 저장한다.
  - o 화면 출력은 main 함수에서 처리한다.
  - o 반환값: name 구조체 배열에서, 길이가 가장 긴 이름을 가지는 원소의 주소

```
struct student{
```

```
    char name[22] ;           // 원 이름
```

```
    char r_name[22]; };      // 뒤집어진 이름 저장
```

입력 예시 1

출력 예시 1

|              |     |                      |
|--------------|-----|----------------------|
| 3            | ↦ N | gildong hong         |
| hong gildong |     | hana kim             |
| kim hana     |     | johnson kim          |
| kim johnson  |     | longest=gildong hong |