

## 소프트웨어입문설계, 과제 11-2

출제: 2020년 5월 26일

제출기한: 2020년 6월 3일 14시 59분 (기한 내 미제출시 0점 처리)

- 본인의 hconnect에 생성된 본 강좌 프로젝트 (<연도>\_<학수번호>\_<수업코드>/<년도>\_<학수번호>\_<학번>.git)에 git push를 통해 제출된 답안만 인정함.
- 아래 예와 같은 식으로 본인의 프로젝트 아래 <과제 번호>/<문제 번호>/<각 문제의 답안 파일>의 구조가 되도록 답안 파일을 작성.

```
+2020_ITE1014_12595/2020_I  
TE1014_본인학번/  
  
+ 11-2/  
- 1.c  
- 2.c
```

- 제출 시점은 commit이 작성된 시점이 아니라 git push가 이루어진 시점으로 판단함.

1. C언어에서는 함수가 반환값(return value)을 한 개만 가질 수 있다. 이러한 언어 설계 상의 한계를 극복하기 위해, 함수가 두 개 이상의 계산 결과를 반환해야 하는 경우 값을 return하는 대신 call-by-reference 방식으로 계산 결과를 함수 외부에 전달하기도 한다. 이 방식은 함수가 포인터 매개변수를 받아 이를 통해 함수 외부에서 선언한 변수에 계산 결과를 대입하는 것으로, 여러 개의 포인터 매개변수를 사용하면 여러 개의 값을 반환하는 효과를 얻을 수 있다. 이때 사용되는 포인터 매개변수를 out parameter라고 부른다.

- A. 문제: 아래의 형식으로 두 개의 정수 a, b의 합(a+b)과 차(a-b)를 동시에 계산하는 함수 getSumDiff를 작성하고, 이 함수를 이용해 아래 실행 예처럼 사용자가 입력한 정수 두 개의 합과 차를 출력하는 프로그램을 작성하시오. 단, 계산한 결과는 out parameter인 pSum (합)과 pDiff (차)를 통해 getSumDiff 외부에 선언된 변수 (main 함수에 선언된 변수)에 저장해야 하며, 계산 결과의 출력은 main 함수에서 이루어져야 한다. 아래 실행 예와 같이 출력을 해야한다 (↵는 사용자가 입력 후에 엔터키를 누른 것을 의미한다).

```
void getSumDiff(int a, int b, int* pSum, int* pDiff)
```

B.

(실행 예)

```
1 3↵  
sum: 4  
diff: -2
```

C.

D. 제출 파일: C 소스 파일 1개 (파일 이름은 1.c)

2. 아래의 Person 구조체를 이용하여 길이가 3인 Person형 배열을 선언하고, 사용자로부터 각 학생의 이름과 점수에 해당하는 문자열과 정수를 3번 입력 받아서 해당 배열의 내용을 채운다 (이름은 영어 알파벳으로 최대 6글자까지만 입력이 되는 것으로 가정). 입력을 마치면 각 학생의 점수를 별 그래프로 그리는 C 프로그램을 작성하시오. 단, 아래 조건을 반드시 만족하도록 하며, 아래 실행 예와 같이 출력을 해야한다 (↵는 사용자가 입력 후에 엔터키를 누른 것을 의미한다).

A. 별은 5점당 하나씩 출력하며 남은 점수는 버리는 것으로 한다.

B. 배열은 main함수에 선언하고, 그래프를 그리는 함수는 아래의 형식으로 별도로 작성하여 사용. 해당 함수를 한 번 호출하여 모든 학생의 그래프가 그려지도록 할 것.

C. void printScoreStars(Person\* persons, int len)

```
typedef struct  
{  
    char name[7];  
    int score;  
} Person;
```

D.

(실행 예)

```
John 12↵  
Bob 20↵  
Amy 32↵  
John  **  
Bob  *****  
Amy  *****
```

E.

F. 제출 파일: C 소스 파일 1개 (파일 이름은 2.c)