

소프트웨어입문설계, 과제 8-1

출제: 2020년 5월 5일

제출기한: 2020년 5월 6일 20시 00분 (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_ITE1014_본인학번/  
  
+ 8-1/  
  
- 1.c  
- 2.c  
- 3.c  
- 4.py
```

- 제출 시점은 commit이 작성된 시점이 아니라 git push가 이루어진 시점으로 판단함.
1. 정수를 두 개 입력 받아 두 수의 합, 차, 곱 등의 값을 출력하는 C 프로그램을 작성하시오. 단, 반드시 아래 함수들을 작성해서 사용해야 하고, 아래 실행 예와 같이 출력을 해야한다 (↵는 사용자가 입력 후에 엔터키를 누른 것을 의미한다).
 - A. add 함수 : 두 개의 정수를 인자로 받아 두 수를 더한 값을 반환. 함수 내에서 화면에 결과 출력은 하지 않음.
 - B. sub 함수 : 두 개의 정수를 인자로 받아 첫 번째 인자에서 두 번째 인자를 뺀 값을 반환. 함수 내에서 화면에 결과 출력은 하지 않음.
 - C. mul 함수 : 두 개의 정수를 인자로 받아 두 수를 곱한 값을 반환. 함수 내에서 화면에 결과 출력은 하지 않음.
 - D. div 함수 : 두 개의 정수를 인자로 받아 첫 번째 인자를 두 번째 인자로 나눈 값을 반환. 함수 내에서 화면에 결과 출력은 하지 않음. **나눈 몫이 아닌, 소수점 이하까지 표시되는 나눈 결과를 반환해야 한다.**
 - E. mod 함수 : 두 개의 정수를 인자로 받아 첫 번째 인자를 두 번째 인자로 나눈 나머지를 반환. 함수 내에서 화면에 결과 출력은 하지 않음.
 - F. printMsg 함수 : "completed"라는 메시지를 화면에 출력. 반환 값은 없음.

(실행 예)

```
10
6
sum: 16
difference: 4
product: 60
division: 1.6666666666666667
remainder: 4
completed
```

G.

H. 제출 파일: C 소스 파일 1개 (파일 이름은 1.c)

2. 아래의 두 함수를 작성하여 입력 받은 정수 n (1 이상 10 이하의 정수로 가정)을 인자로 넘기며 호출한 후 addTotal의 반환값과 gMul의 값을 출력하는 C 프로그램을 작성하시오. 아래 실행 예와 같이 출력을 해야한다 (↵는 사용자가 입력 후에 엔터키를 누른 것을 의미한다).

- A. addTotal 함수: 정수 하나를 인자로 받아 1부터 해당 정수까지 더한 값을 반환.
- B. mulTotal 함수: 정수 하나를 인자로 받아 1부터 해당 정수까지 곱한 값을 gMul이라는 이름의 global variable에 저장. 반환값은 없어야 함.
- C. 위 두 함수는 화면에 출력하는 코드를 포함하지 않아야 한다.
- D. gMul의 값은 1로 초기화 할 것.

(실행 예)

```
5↵
addTotal(): 15
gMul: 120
```

E.

F. 제출 파일: C 소스 파일 1개 (파일 이름은 2.c)

3. 정수를 하나 입력 받아(이하 n , n 은 0보다 크다고 가정), $0+1+\dots+n$ 을 구하는 C 프로그램을 **재귀함수**를 이용해 작성하시오. 아래 실행 예와 같이 출력을 해야한다 (↵는 사용자가 입력 후에 엔터키를 누른 것을 의미한다).

A. for나 while등의 반복문 사용 불가.

B. 전역변수 사용 불가.

(실행 예)

5↵

15

C.

D. 제출 파일: C 소스 파일 1개 (파일 이름은 3.c)

4. 3번의 요구조건을 동일하게 만족하며 동일한 방식으로 동작하는 **Python** 프로그램을 작성하시오.

A. 제출 파일: Python 소스 파일 1개 (파일 이름은 4.py)