

소프트웨어입문설계, 과제 4-2

출제: 2020년 4월 7일

제출기한: 2020년 4월 15일 15시 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_ITE1014_본인학번/  
+ 4-2/  
- 1.py  
- 2.py  
- 3.py
```

- 제출 시점은 commit이 작성된 시점이 아니라 git push가 이루어진 시점으로 판단함.
1. 정수를 하나(이하 n, 1보다 크다고 가정) 입력 받아, 1부터 n까지의 숫자를 이용해 아래와 같은 방식으로 삼각형 모양을 출력하는 프로그램을 작성하시오. 단, 반드시 아래에 설명하는 함수를 만들고, 이 함수를 여러 번 호출해서 프로그램을 작성해야 한다. 아래 실행 예와 같이 출력을 해야한다 (↵는 사용자가 입력 후에 엔터키를 누른 것을 의미한다).
 - A. printLine(n): 정수 하나를 인자로 받고(n), 1부터 인자로 받은 정수까지의 숫자를 한 줄로 출력한 후 맨 끝에서 줄바꿈 문자를 출력한다. 출력되는 각 숫자 사이에는 공백 문자가 하나씩 삽입된다. 이 함수를 한 번 호출하면 단 한 줄의 출력 결과만 출력되어야 한다.

(실행 예 1)

```
5↵
1
1 2
1 2 3
1 2 3 4
1 2 3 4 5
1 2 3 4 5
1 2 3 4
1 2 3
1 2
1
```

(실행 예 2)

```
3↵
1
1 2
1 2 3
1 2 3
1 2
1
```

B.

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

2. 아래 제시되어 있는 함수를 구현하고, 이를 이용하여 두 개의 정수를 입력 받고 각각의 수의 약수를 구하는 프로그램을 작성하시오 (입력 받은 정수는 1보다 크다고 가정). 아래 실행 예와 같이 출력을 해야한다 (↵는 사용자가 입력 후에 엔터키를 누른 것을 의미한다).

A. problemDescription() : 아래 문구를 출력

i.

```
* Number of divisors *
```

B. getNumOfDivisors(number) : argument로 받은 number의 약수의 개수를 return 하는 함수

i. Example)

ii. num1 = getNumOfDivisors(12) => num1 = 6

iii. num2 = getNumOfDivisors(6) => num2 = 4

(실행 예 1)

```
* Number of divisors *
```

```
Type the first number:
```

```
12↵
```

```
Type the second number:
```

```
6↵
```

```
Number of divisors of the first number is 6
```

```
Number of divisors of the second number is 4
```

C.

(실행 예 2)

```
* Number of divisors *
```

```
Type the first number:
```

```
5↵
```

```
Type the second number:
```

```
18↵
```

```
Number of divisors of the first number is 2
```

```
Number of divisors of the second number is 6
```

D. 제출 파일: Python 소스 파일 1개 (파일 이름은 2.py)

- 정수를 하나 입력 받아 해당 숫자만큼 아래 실행 예와 같이 다이아몬드 모양으로 별(*)을 출력하는 프로그램을 작성하시오. 단, 반드시 아래에 설명하는 함수를 만들고, 이 함수를 호출해서 프로그램을 작성해야 한다.

```
(실행 예 1)

5
  *
 * *
* * *
* * * *
* * * * *
* * * * *
  * * * *
    * * *
      * *
        *
```

```
(실행 예 2)

4
  *
 * *
* * *
* * * *
* * * * *
  * * * *
    * * *
      * *
        *
```

- A.
- B. `printStarDia(n)`: 정수 하나를 인자로 받아(이하 n , 1보다 크거나 같은 정수로 가정), 실행 예와 같이 다이아몬드 형태의 높이는 $n*2$ 줄, 다이아몬드中间的 가장 두꺼운 부분에는 별(*)이 n 개 들어가는 다이아몬드 모양을 출력하는 함수.
- C. `printStarDia` 함수 안에서 반드시 중첩된 반복문(for 혹은 while)을 사용해야 한다.
- D. Hint: `print('~', end = '')` : `print()` 함수 호출 시 줄 바꿈 하지 않음
- E. Hint: 각 줄의 별(*)을 출력하기 전에 몇 개의 공백문자를 출력하면 되는지 생각해볼 것.
- F. 제출 파일: Python 소스 파일 1개 (파일 이름은 3.py)