

Computing for Data Science

HW #14

제출기한: 2021.06.07 오전 10:59

- 뼈대코드에서 함수를 추가로 정의해서 사용해도 됩니다.
- 이번 과제에서 모든 입력은 command line argument 로 받습니다. (컴파일 후 프로그램을 실행할 때 같이 입력해 주는 것) 뼈대 코드에 작성이 되어있으니 **따로 입력을 받는 코드를 작성하면 안 됩니다.**
- 모든 입력 및 출력 파일은 실행 프로그램과 같은 디렉토리에 위치해야 합니다.

1. 자연수 N 을 입력으로 받는다. 다음과 같은 규칙으로 별(*, 굵은기호)을 이용하여 피라미드를 출력하는 프로그램을 작성하시오.
 - 첫째 줄에는 별 1 개, 둘째 줄에는 별 3 개, ..., k 번째 줄에는 별 $2*k-1$ 개, ..., N 번째 줄에는 별 $2*N-1$ 개를 출력한다. 즉, 총 N 개의 줄에 걸쳐 별을 출력한다.
 - 가운데를 기준으로 좌우 대칭이다.
 - 하나의 줄에서 **별 사이에는 space 가 없다.**
 - N 번째 줄에는 line escape 를 제외한 공백이 없다.
 - 아래 예시를 참고

프로그램 실행 예시

```
$ ./P1 1
*

$ ./P1 2
*
***

$ ./P1 3
*
***
*****

$ ./P1 10
*
***
*****
*****
*****
*****
*****
*****
*****
*****
*****
*****
```

2. 텍스트 파일 이름을 입력으로 받는다. 텍스트 파일은 여러 줄로 되어있고, 한 줄에는 **자연수 2 개가 space 하나로** 구분되어 적혀있다. (**예시 텍스트 파일 참고**) 해당 텍스트 파일에 있는 모든 자연수를 더해서 출력하는 프로그램을 작성하시오.

프로그램 실행 예시

```
$ ./P2 P2_input1.txt  
55
```

```
$ ./P2 P2_input2.txt  
11416
```

3. 텍스트 **파일 이름 두 개**를 입력으로 받는다. 차례대로 입력 파일, 출력 파일의 이름이 된다. 입력 파일은 여러 줄로 되어 있고, 각 줄에는 11 자리 수가 적혀있다. 각각의 줄에 있는 번호를 다음 조건에 맞게 변형하여 출력 파일의 각 줄에 적어야 한다. (**첨부 파일의 예시 입력 파일과 정답 출력 파일을 참고**)
- 다음 예시와 같이 변형한다.
 - 01012345678 인 경우, 010-1234-5678
 - 즉, 3 자리-4 자리-4 자리 로 바뀌 적는다. (“-“는 빼기 기호, **공백 없음**)
 - 입력 파일에 적힌 순서대로 출력 파일의 각 줄마다 작성한다.
 - 실제로 test 를 할 때에는 **출력 파일은 처음에 없는 상태에서** 프로그램을 실행하면 알맞게 적힌 파일이 생겨야 한다.

프로그램 실행 예시 (**print 되는 것은 아무것도 없고 출력 파일이 생성되어야 함**)

```
$ ./P3 P3_input1.txt P3_output1.txt
```

```
$ ./P3 P3_input2.txt P3_output2.txt
```

4. 텍스트 **파일 이름 두 개**를 입력으로 받는다. 차례대로 입력 파일, 출력 파일의 이름이 된다. 입력 파일은 여러 줄로 되어 있고, 각 줄에는 1 보다 큰 자연수 한 개가 적혀있다. 각각의 자연수를 **소인수 분해**해서 출력 파일의 각 줄에 적어야 한다. (**첨부 파일의 예시 입력 파일과 정답 출력 파일을 참고**) 다음 조건을 만족해야 한다.

- 다음과 같은 형식으로 파일에 적어야 한다.
 - 소수인 경우 예시
 - $7 = 7$
 - 소수가 아닌 경우 예시
 - $540 = 2 * 2 * 3 * 3 * 3 * 5$
- 즉, 먼저 소인수 분해할 자연수(입력 파일의 각 줄에 있는 수)를 적고, **작은 소인수부터** 적는다. 거듭제곱 꼴로 적으면 안 되고 예시와 같이 여러 번 반복해서 적는다.
- 각각의 수, 등호(=) 곱셈 기호(*) 사이에는 **space 한 개**가 있다.
- 입력 파일에 적힌 순서대로 출력 파일의 각 줄마다 작성한다.
- 실제로 test 를 할 때에는 **출력 파일은 처음에 없는 상태에서** 프로그램을 실행하면 알맞게 적힌 파일이 생겨야 한다.

프로그램 실행 예시 (**print 되는 것은 아무것도 없고 출력 파일이 생성되어야 함**)

```
$/P4 P4_input1.txt P4_output1.txt
```

```
$/P4 P4_input2.txt P4_output2.txt
```

주의사항

- 채점은 stdout 으로 출력된 값을 기준으로 할 것이다. 즉 화면상에 의도한 대로 출력이 제대로 이루어지는지 확인하고 제출하여라.
- 파일명은 P1.c ~ P4.c 를 유지하고, 해당파일들을 HW14_학번_이름.zip 으로 압축하여 제출할 것. 예를 들면 학번이 2020-12345 이고, 이름이 Keondo Park 이라면 **HW14_2020_12345_KeondoPark.zip** 으로 압축하여 제출.
- Compile 결과로 생성된 실행파일은 제출하지 않아도 된다.
- **테스트 코드를 제거하지 않고 제출할 경우 불이익이 있을 수 있다.** Python 채점시에는 Return 값을 주로 이용하였으므로 불이익이 없었으나, c 프로그래밍에서는 프린트된 결과를 이용하여 채점하므로 감점할 예정이다.
- 예시로 제시한 입력값 외에도 조교가 랜덤으로 생성한 입력값으로 코드가 잘 작성되었는지 테스트할 것이다.
- 채점은 프로그램에 의해 기계적으로 처리되므로 위 사항을 지키지 않은 경우 누락되거나 불이익을 받을 수 있음.
- 늦은 제출은 받지 않음.
- 표절검사를 수행하여 발각될 경우 성적 F 부여함.