

# Computing Foundations for Data Science

HW 20

**제출기한: 2022/6/7 13:59AM**

## 주의사항

- 파일명은 P1.c ~ P3.c 를 유지하고, 해당 파일들을 HW20\_학번\_이름.zip 으로 압축하여 제출할 것. 예를 들어 학번이 2020-12345 이고, 이름이 박건도라면 HW20\_2020\_12345\_KeondoPark.zip 으로 압축하여 제출.
- Compile 결과 생성된 실행 파일은 제출할 필요 없음.
- 예시로 제시한 입력 값 외에도 조교가 임의로 생성한 입력 값으로도 코드가 잘 실행되는지 테스트할 예정.
- 뼈대 코드의 함수 이름 및 매개변수(parameter)는 변경하지 말 것.
- 테스트 코드를 제거하지 않고 제출할 경우 불이익이 있을 수 있음. Python 채점 시에는 return 값을 이용하였기에 불이익이 없었으나, C 프로그래밍에서는 출력된 결과를 이용하여 채점하므로 감점할 예정.
- 채점은 프로그램에 의해 기계적으로 처리되므로 위 사항을 지키지 않은 경우 누락되거나 불이익을 받을 수 있음.
- 늦은 제출은 받지 않음.
- **표절검사를 수행하여 발각될 경우 성적 F부여.**

## 문제 1.

자연수 N을 입력으로 받는다. 다음과 같은 규칙으로 별(\*, 굵셈기호)을 이용하여 피라미드를 출력하는 프로그램을 작성하시오.

- 첫번째 줄에는 별 1개, 두번째 줄에는 양쪽 끝 별 2개가 출력되나 가운데 1칸은 공백, 세번째 줄에는 양쪽 끝 별 2개가 출력되나 가운데 3칸은 공백, ... 마지막에서 2번째 줄에는 양쪽 끝 별 2개가 출력되나 가운데  $(N - 2) * 2 - 1$ 칸이 공백, 마지막 줄은  $2 * N - 1$ 개의 별이 출력되도록 한다.
- 1, 2가 주어진 경우 예시와 같이 출력되면 된다.
- 가운데를 기준으로 좌우 대칭이다.
- 아래 예시 참고

## 프로그램 실행 예시

```
> ./P1 1
*
> ./P1 2
*
***
> ./P1 3
*
* *
*****
> ./P1 10
      *
    * *
  *   *
*     *
*     *
*     *
*     *
*     *
*     *
*     *
*****
```

## 문제 2.

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

프로그램 실행 예시

예시1)

```
./P2 P2_input1.txt  
12345678910
```

예시2)

```
./P2 P2_input2.txt  
12848947347118912938112
```

### 문제 3.

텍스트 파일 이름 두 개를 입력으로 받는다. 차례대로 입력 파일, 출력 파일의 이름이 된다. 입력 파일은 여러 줄로 되어 있고, 각 줄에는 1보다 큰 자연수 한 개가 적혀있다. 각각의 자연수를 2진법으로 변환해서 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.
  - $7 = 111$
  - $540 = 1000011100$
- 10진법 숫자와 등호(=) 사이, 등호와 2진법 숫자 사이에는 **space 한 개**가 있다.
- 입력 파일에 적힌 순서대로 출력 파일의 각 줄마다 작성한다.
- 실제로 test를 할 때에는 **출력 파일은 처음에 없는 상태에서** 프로그램을 실행하면 알맞게 적힌 파일이 생겨야 한다.

프로그램 실행 예시 (print되는 것은 아무것도 없고 출력 파일이 생성되어야 함)

예시1)

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

예시2)

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