

# [Python트랙] 월말평가2 - 알고리즘 기본



## | Background

- ✓ 선형 자료구조에 대한 이해와 활용
- ✓ 완전 탐색 및 백트래킹에 대한 이해와 활용
- ✓ 트리에 대한 이해와 활용

## | Goal

- ✓ 배열과 스택, 큐, 트리의 특징에 대해 설명할 수 있다.
- ✓ 스택과 큐를 사용해 문제를 해결할 수 있다.
- ✓ 완전탐색과 백트래킹으로 문제를 해결할 수 있다.

## | 환경 설정

1) Pycharm과 pypy 또는 python을 이용해서 코드를 작성하고 결과를 확인한다. **새로운 프로젝트를 생성하지 않고 기존 프로젝트 사용시 부정행위로 간주 함.**

2) 파일 이름 및 제출 방법

- 1, 2번 문제에 대한 소스 파일 이름은 다음과 같이 영문으로 작성한다.

**서울 1반 이싸피라면, algo문제번호\_반\_이름.py 순서로 영문으로 작성**

**algo1\_01\_leessafy.py**

**algo2\_01\_leessafy.py**

- 3번 문제에 대한 답안 파일 이름은 .txt 형식으로 다음과 같이 영문으로 작성한다.

**algo3\_01\_leessafy.txt**

- 위 3개의 파일만 지역\_반\_이름.zip으로 압축하여 제출한다.

**서울\_1반\_이싸피.zip**

(탐색기에서 파일 선택 후 오른쪽 클릭 - 압축대상 - Zip 선택)

3) 채점

- 문제별로 부분 점수가 부여된다.
- 주석이 없는 경우, 주석이 코드 내용과 맞지 않는 경우, 지정된 출력 형식을 만족하지 않는 경우 해당 문제는 0점 처리될 수 있다.
- import를 사용한 경우 해당 문제는 0점 처리될 수 있다. (import sys도 예외 없음)

4) 테스트케이스는 부분적으로 제공되며, 전체가 공개되지는 않는다.

5) 각 문제의 배점이 다르므로 표기된 배점을 반드시 확인한다.

- 1번 40점, 2번 35점, 3번 25점

## 성실과 신뢰로 테스트에 임할 것 (부정 행위시 강력 조치 및 근거가 남음)

※ 소스코드 유사도 판단 프로그램 기준 부정 행위로 판단될 시, 0점 처리 및 학사 기준에 의거 조치 실시 예정

# [Python트랙] 월말평가2 - 알고리즘 기본



## | 문제1 : 이상한 나라의 김싸피 ( 배점 40점 )

### import 사용금지

김싸피는 길을 걷던 중 회중 시계를 들고 있는 토끼를 따라 이상한나라로 오게 되었다. 이 나라의 표지판과 문서는 “단어의 글자 순서만 뒤집는” 방식으로 기록된다. 문장 속 단어의 순서는 그대로 두되, 각 단어 내부의 글자만 거꾸로 뒤집어야 내용을 이해할 수 있다. 김싸피가 이상한 나라에 적응할 수 있도록 도와주는 문자열을 번역하는 프로그램을 작성하라. 입력에서 각 단어는 ' ' 으로 구분되어 주어진다. ' '은 1칸 이상 연속할 수 있다. (번역 후 단어 사이 ' '의 개수와 대소문자 구분은 원본과 같아야 함. 단어는 영문과 숫자, 문장부호로만 구성됨.)

예시)

입력 : I.evol.YFASS

출력 : I.Ilove.SSAFY

[입력]

첫 번째 줄에 테스트케이스의 개수 T가 주어진다.

각 테스트 케이스마다 번역이 필요한 문자열이 주어진다.

[출력]

각 테스트케이스마다 '#tc'(tc는 테스트케이스 번호)를 출력하고, 한 칸을 띄운 후 번역한 문자열을 출력하라

(다음 페이지에 계속)

# [Python트랙] 월말평가2 - 알고리즘 기본



[입력 예시]

```
3
I.evo1.YFASS
,o11eH.!d1row.321
a.ba..cba
```

(algo1\_sample\_in.txt 참고)

[출력 예시]

```
#1 I.love.SSAFY
#2 Hello,.world!.123
#3 a.ab..abc
```

(algo1\_sample\_out.txt 참고)

# [Python트랙] 월말평가2 - 알고리즘 기본



## | 문제2 : 사피 주사위 놀이 ( 배점 35점 )

**import 사용 금지, 실행시간 제한 30초**

이사피는 어릴 때 하던 주사위 보드게임을 쉬는 시간에 즐길 수 있는 작은 크기로 다시 만들었다. 원래 100개의 칸이 있는 게임이지만 10칸 이상의 다양한 크기로 다시 만들어 시간에 맞게 친구들과 하려고 한다.

게임 규칙은 다음과 같다.

- 처음 주사위를 던지면 나온 숫자대로 1에서 6번 칸에 도착한다.
- 이후에는 나온 숫자만큼 현재 칸 번호에 더한 칸으로 이동한다.
- 도착한 칸에 화살표가 있으면 바로 화살표가 가리키는 칸으로 이동한다.
- 마지막 칸 N이상의 숫자에 도달하거나, 정해진 횟수 K만큼 주사위를 던지면 게임은 끝난다.

20	19	18	17	16
11	12	13	14	15
10	9	8	7	6
1	2	3	4	5

20칸인 보드에 그림과 같이 화살표가 있는 경우, 처음에 4가 나오면 16으로 바로 이동할 수 있고, 다시 4이상의 숫자가 나오면 20번 칸에 도착할 수 있다. 만약 3번을 던질 수 있는 게임에서 세 번 모두 6이 나오면, 18번 칸에 도착하지만 바로 3번 칸으로 이동하며 게임이 끝나게 된다.

보드에 대한 정보가 주어지면 주사위를 K번 이내로 던질 때 도착할 수 있는 최대 번호는 얼마인가? (N보다 큰 숫자에 도착하는 경우는 N으로 표시한다.)

# [Python트랙] 월말평가2 - 알고리즘 기본



앞의 그림은 입력 예시의 첫 번째 테스트케이스를 표현한 것으로, 화살표는 출발 -> 도착 칸의 번호로 주어진다. 단, N번 칸에서 다른 칸으로 이동하는 화살표는 존재하지 않는다.

(  $10 \leq N \leq 100$ ,  $1 \leq K \leq 8$ ,  $1 \leq E \leq N//3$ )

## [입력]

첫 번째 줄에 테스트케이스의 개수 T가 주어진다.

각 테스트 케이스마다 첫 줄에 N, K, E가 빈칸으로 구분되어 주어지고, 다음 줄부터 E개의 줄에 걸쳐 화살표의 출발 도착 칸 번호가 주어진다.

## [출력]

각 테스트케이스마다 '#tc'(tc는 테스트케이스 번호)를 출력하고, 한 칸을 띄운 후 답을 출력한다.

### [입력 예시]

```
3
20 3 3
10 12
18 3
4 16
20 1 3
10 12
18 3
4 16
20 3 1
18 3
```

(algo2\_sample\_in.txt 참고)

### [출력 예시]

```
#1 20
#2 16
#3 17
```

(algo2\_sample\_out.txt 참고)

# [Python트랙] 월말평가2 - 알고리즘 기본



## | 문제3 : 자료구조 ( 배점 25점 )

(1) 스택과 큐의 차이점을 간단히 설명하시오.

(2) 다음 이진 트리를 루트부터 중위순회 한 경우 순회 순서를 적으시오.

(3번이 루트 노드)

