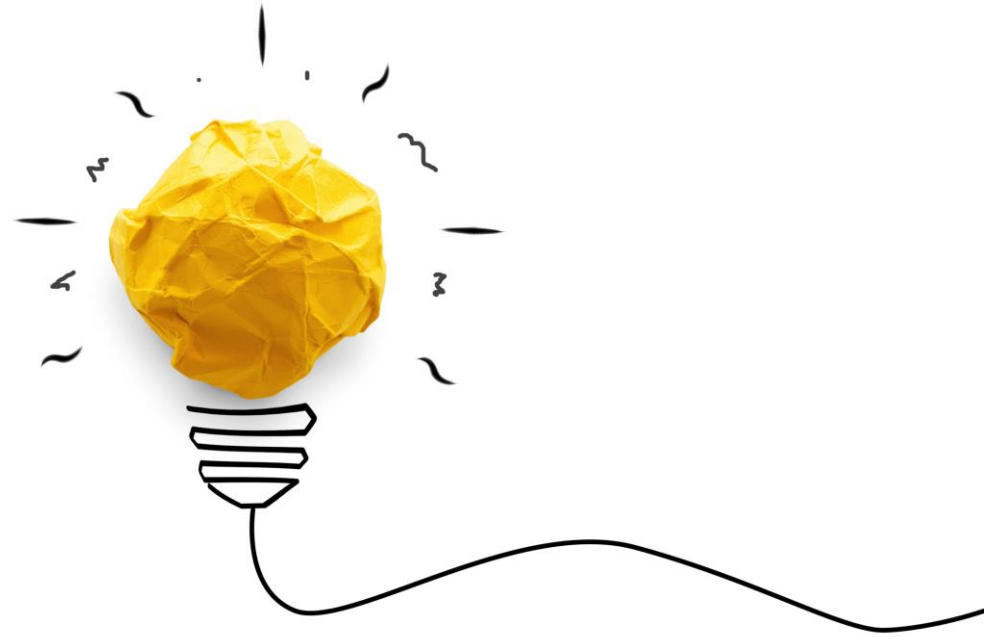


창의적 문제 해결 실습과제 9

공주대학교 컴퓨터공학과

김영부



- 기타 그래프 이론

<문제 1> 탑승구

Q

42

탑승구

1회 2회 3회

☐ ☐ ☐

난이도 ●●○ | 풀이 시간 50분 | 시간 제한 1초 | 메모리 제한 128MB | 기출 CCC

공항에는 G 개의 탑승구가 있으며, 각각의 탑승구는 1번부터 G 번까지의 번호로 구분됩니다.

공항에는 P 개의 비행기가 차례대로 도착할 예정이며, i 번째 비행기를 1번부터 g_i 번째 ($1 \leq g_i \leq G$) 탑승구 중 하나에 영구적으로 도킹해야 합니다. 이때, 다른 비행기가 도킹하지 않은 탑승구에만 도킹할 수 있습니다.

또한 P 개의 비행기를 순서대로 도킹하다가 만약에 어떠한 탑승구에도 도킹할 수 없는 비행기가 나오는 경우, 그 시점에서 공항의 운영을 중지합니다. 공항의 관리자는 최대한 많은 비행기를 공항에 도킹하고자 합니다. 비행기를 최대 몇 대 도킹할 수 있는지를 출력하는 프로그램을 작성하세요.

<문제 1> 탑승구

입력 조건

- 첫째 줄에는 탑승구의 수 G ($1 \leq G \leq 100,000$)가 주어집니다.
- 둘째 줄에는 비행기의 수 P ($1 \leq P \leq 100,000$)가 주어집니다.
- 다음 P 개의 줄에는 각 비행기가 도킹할 수 있는 탑승구의 정보 g_i ($1 \leq g_i \leq G$)가 주어집니다. 이는 i 번째 비행기가 1번부터 g_i 번째 ($1 \leq g_i \leq G$) 탑승구 중 하나에 도킹할 수 있다는 의미입니다.

출력 조건

- 첫째 줄에 도킹할 수 있는 비행기의 최대 개수를 출력합니다.

입력 예시 1

4
3
4
1
1

출력 예시 1

2

<문제 2> 행성 터널

Q

44

행성 터널

1회 2회 3회



난이도 ●●○ | 풀이 시간 40분 | 시간 제한 1초 | 메모리 제한 128MB | 기출 COCI

링크 <https://www.acmicpc.net/problem/2887>

때는 2040년, 이민혁은 우주에 자신만의 왕국을 만들었습니다. 왕국은 N개의 행성으로 이루어져 있습니다. 민혁이는 이 행성을 효율적으로 지배하기 위해서 행성을 연결하는 터널을 만들려고 합니다.

행성은 3차원 좌표 위의 한 점으로 생각하면 됩니다. 두 행성 $A(x_A, y_A, z_A)$ 와 $B(x_B, y_B, z_B)$ 를 터널로 연결할 때 드는 비용은 $\min(|x_A - x_B|, |y_A - y_B|, |z_A - z_B|)$ 입니다.

민혁이는 터널을 총 $N - 1$ 개 건설해서 모든 행성이 서로 연결되게 하려고 합니다. 이때, 모든 행성을 터널로 연결하는데 필요한 최소 비용을 구하는 프로그램을 작성하세요.

<문제 2> 화성 탐사

입력 조건

- 첫째 줄에 행성의 개수 N 이 주어집니다. ($1 \leq N \leq 100,000$)
- 다음 N 개 줄에는 각 행성의 x, y, z 좌표가 주어집니다.
- 모든 좌표 값은 -10^9 보다 크거나 같고, 10^9 보다 작거나 같은 정수입니다.
- 한 위치에 행성이 두 개 이상 있는 경우는 없습니다.

출력 조건

- 첫째 줄에 모든 행성을 터널로 연결하는데 필요한 최소 비용을 출력합니다.

입력 예시

```
5
11 -15 -15
14 -5 -15
-1 -1 -5
10 -4 -1
19 -4 19
```

출력 예시

```
4
```