

문제 PD. 쌀 그래프

시간 제한 2 초 메모리 제한 1024 MB

이 문제는 인터랙티브 투 스텝 문제이다.

다음은 문제와 관련 없이 약간 쌀을 좋아하는 출제자가 만든 제목이다.

다다스와 루날리티에게 하나의 단순 무방향 그래프가 주어진다. 다다스는 그래프의 각 정점에 0 또는 1 중 하나를 적을 수 있다.

다다스가 모든 정점에 수를 적고 나면, 안녕원은 그래프의 간선 중 정확히 하나를 골라 삭제한다. 그 뒤 안녕원은 모든 정점의 번호를 임의로 다시 매긴다. 정점에 적힌 수는 해당 정점과 함께 이동한다.

루날리티는 이렇게 변형된 그래프의 구조와 각 정점에 적힌 수만 전달받는다. 루날리티는 삭제된 간선의 두 끝점을, 자신이 전달받은 그래프에서의 정점 번호로 정확히 알아내야 한다.

다다스와 루날리티는 그래프가 주어지기 전에 어떤 방식으로 행동할지 미리 약속해 둘 수 있다. 하지만 그래프가 주어진 뒤 다다스가 루날리티에게 정보를 전달할 수 있는 방법은 각 정점에 0 또는 1 중 하나를 적는 것뿐이다.

안녕원이 어떤 간선을 삭제하고 어떤 방식으로 정점 번호를 다시 매기더라도 루날리티가 항상 삭제된 간선을 알아낼 수 있도록 다다스와 루날리티의 전략을 직접 구현해 보자.

이 문제에서 프로그램은 하나의 테스트 데이터에 대해 두 번 실행된다. 첫 번째 실행에서는 다다스의 역할을 수행하고, 두 번째 실행에서는 루날리티의 역할을 수행해야 한다.

인터랙션

첫 번째 줄에 이번 실행에서 맡은 역할을 나타내는 문자열 R 이 주어진다. R 은 **dadas08** 또는 **lunar1ity** 중 하나이다. **dadas08**은 이번 실행에서 다다스의 역할을 수행해야 함을, **lunar1ity**는 루날리티의 역할을 수행해야 함을 의미한다.

First Step (**dadas08**)

그다음 줄에 테스트 케이스의 수를 나타내는 양의 정수 T 가 주어진다. ($1 \leq T \leq 1000$)

각 테스트 케이스는 다음과 같은 순서로 진행된다.

- 두 정수 N, M 이 공백으로 구분되어 주어진다. ($2 \leq N \leq 200\,000, 1 \leq M \leq 200\,000$)
- 그다음 M 개의 줄에 두 정수 u_i, v_i 가 공백으로 구분되어 주어진다. 이는 정점 u_i 와 정점 v_i 를 잇는 간선이 존재함을 의미한다. 모든 i 에 대해 $1 \leq u_i, v_i \leq N$ 이며 $u_i \neq v_i$ 이다. 주어지는 그래프는 중복 간선이 없는 단순 무방향 그래프이다.
- 그래프를 입력받은 직후, 길이가 N 인 문자열 하나를 출력하여야 한다. 출력하는 문자열은 **0**과 **1**로만 이루어져야 하며, 문자열의 i 번째 문자는 i 번 정점에 적는 수를 의미한다.

이 과정을 총 T 번 반복한다. 즉, 그래프 하나를 입력받을 때마다 그에 대응하는 문자열 하나를 출력하여야 한다.

모든 테스트 케이스에 대한 N 의 합과 M 의 합은 각각 200 000 이하이다.

Second Step (**lunar1ity**)

그다음 줄에 테스트 케이스의 수를 나타내는 양의 정수 T 가 주어진다. ($1 \leq T \leq 1000$)

각 테스트 케이스는 다음과 같은 순서로 진행된다.

- 두 정수 N, M 이 공백으로 구분되어 주어진다. ($2 \leq N \leq 200\,000, 0 \leq M < 200\,000$)
- 그다음 M 개의 줄에 두 정수 u_i, v_i 가 공백으로 구분되어 주어진다. 이는 정점 u_i 와 정점 v_i 를 잇는 간선이 존재함을 의미한다. 주어진 그래프는 다다스에게 주어졌던 그래프에서 간선 하나를 삭제한 뒤 모든 정점의 번호를 임의로 다시 매긴 결과이다. 모든 i 에 대해 $1 \leq u_i, v_i \leq N$ 이며 $u_i \neq v_i$ 이다.
- 길이가 N 인 문자열 하나가 주어진다. 문자열은 **0**과 **1**로만 이루어져 있으며, 문자열의 i 번째 문자는 i 번 정점에 적힌 수를 의미한다.
- 문자열을 입력받은 직후, 안녕원이 삭제한 간선의 두 끝점 u, v 를 공백으로 구분하여 한 줄에 출력하여야 한다. 이때 u 와 v 는 현재 전달받은 그래프에서의 정점 번호여야 한다. 두 정점을 출력하는 순서는 상관없다.

이 과정을 총 T 번 반복한다. 즉, 그래프와 문자열 하나를 입력받을 때마다 삭제된 간선의 두 끝점을 출력하여야 한다.

모든 테스트 케이스에 대한 N 의 합은 200 000 이하이며, 안녕원이 간선을 삭제하기 전 그래프들의 간선 수의 합은 200 000 이하이다.

출력 후에는 표준 출력 버퍼를 flush해 주어야 한다. 표준 출력 버퍼를 flush하지 않으면 채점 프로그램이 출력을 전달받지 못해 프로그램이 계속 대기할 수 있으며, 이 경우 오답 판정을 받을 수 있다.

인터랙터는 **적응적**이다.

입출력 예시

표준 입력(stdin)	표준 출력(stdout)
dadas08	
2	
3 2	
1 2	
2 3	
	010
3 3	
1 2	
2 3	
1 3	
	110
lunarlity	
2	
3 1	
1 3	
001	
	2 3
3 2	
1 2	
1 3	
101	
	3 2

노트

예시의 빈 줄은 가독성을 위한 것이며, 실제로 주어지지 않는다.