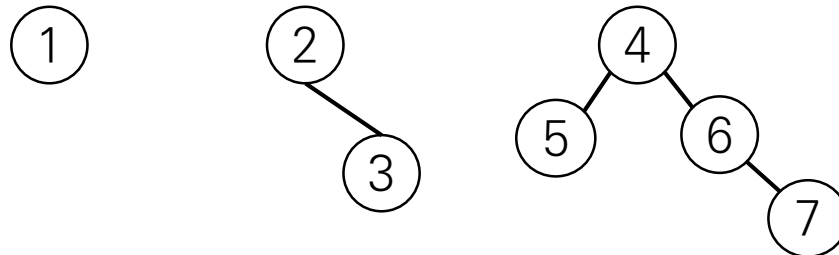


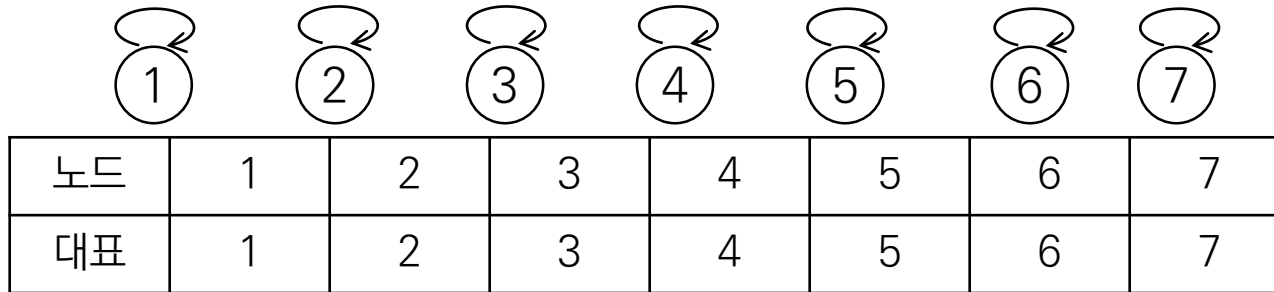
같은 트리에 속한 노드인지 확인하는 방법

- 트리의 대표 원소를 이용.
 - 간선으로 연결된 노드 중에서 대표 노드를 지정.
- 크루스칼(Kruskal) 알고리즘으로 최소비용신장트리(MST)를 찾을 때 필요한 기술.
- 서로 소 집합과 관련.
- 1, 6번 노드는 같은 트리에 속해있는가?



■ 초기 조건 : 7개의 노드

- 처음에는 자기 자신이 트리의 대표 노드.

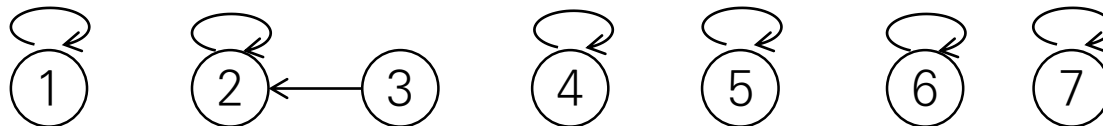


- 간선 정보가 주어지면 대표 원소를 갱신.

- 2 3

- $p[\text{rep}(3)] = \text{rep}(2)$ // 3의 대표원소를 2의 대표원소로 대체

노드	1	2	3	4	5	6	7
대표	1	2	3→2	4	5	6	7



- 4 5, 4 6

$$p[\text{rep}(5)] = \text{rep}(4), p[\text{rep}(6)] = \text{rep}(4)$$

노드	1	2	3	4	5	6	7
대표	1	2	2	4	5→4	6→4	7



- 7 6 $p[\text{rep}(6)] = \text{rep}(7)$

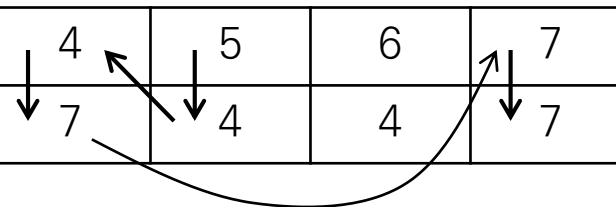
노드	1	2	3	4	5	6	7
대표	1	2	2	4→7	4	4	7



■ 5와 7이 같은 트리에 속해 있는지 확인 하는 방법.

- 5의 대표값과 7의 대표값을 비교.
- 5의 대표값.

노드	1	2	3	4	5	6	7
대표	1	2	2	7	4	4	7



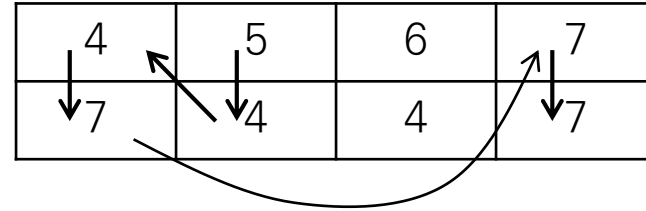
- 7의 대표값.

노드	1	2	3	4	5	6	7
대표	1	2	2	4	4	4	7

- 대표값이 같으므로 같은 트리에 속함.
-

■ 대표값 찾기

```
rep( n )  
  while( p[n] != n )  
    n = p[n]  
  return n
```



■ 트리의 수

- 인덱스==대표 원소인 개수를 확인

노드	1	2	3	4	5	6	7
대표	1	2	2	7	4	4	7

연습

- 1번 부터 N번까지의 노드는 서로 다른 이진 트리에 속할 수 있다고 한다. 트리 정보가 주어지면 몇 개의 트리가 생성 되는지 출력하고, 주어진 노드가 같은 트리에 속하면 1, 아니면 0을 출력한다. 에지의 수와 부모, 자식 정보, 찾을 노드 번호가 주어진다.

입력

4
2 3 4 5 4 6 6 7
3 6

출력

3 0
