

아보레센스

방향 그래프 G 의 **아보레센스(arborescence)**는 루트로부터 다른 모든 정점까지 가는 방향 경로를 가진 루트있는 트리(rooted tree)를 말한다. G 의 각 정점에 대하여 DFS를 시행하여 그것이 아보레센스의 루트가 될 수 있는지를 확인함으로써 G 가 아보레센스를 포함하고 있는지를 $O(nm)$ 시간에 검사할 수 있다. 여기서 n 과 m 은 각각 G 의 정점과 에지 개수이다.

아보레센스의 루트가 될 수 있는 모든 정점을 찾는 문제에 대하여 위에서 언급한 것보다 효율적인 알고리즘을 설계하고 구현하시오. 프로그램 이름은 arborescence.cpp(c), 설명 파일 이름은 arborescence.pdf로 한다. 프로그램의 실행시간은 1.0초를 초과할 수 없다.

입력 형식

표준 입력을 통하여 입력한다. 첫째 줄에 방향 그래프 G 의 정점과 에지 개수를 나타내는 양의 정수 n , m 이 입력된다. 단, $n \leq 10,000$ 이고 $m \leq 100,000$ 이다. 방향 그래프의 정점은 1부터 n 까지 번호가 매겨져 있다. 둘째 줄부터 마지막 줄까지 m 개의 줄에는 한 줄에 하나씩 G 의 방향 에지 (u, v) 를 나타내는 두 양의 정수 u , v 가 입력된다. (u, v) 는 u 에서 v 로 향하는 방향 에지이다.

출력 형식

표준 출력을 통하여 출력한다. 주어진 방향 그래프 G 에 포함되는 아보레센스의 루트가 될 수 있는 정점의 개수를 한 줄에 출력한다.

입력과 출력의 예 (1)

입력

```
4 4
2 3
3 4
4 2
1 2
```

출력

```
1
```

※ 이 경우 정점 1은 아보레센스의 루트가 될 수 있지만, 다른 정점은 될 수 없다.

입력과 출력의 예 (2)

입력

```
4 5
1 2
2 3
3 4
4 1
2 4
```

출력

```
4
```

※ 이 경우 모든 정점이 아보레센스의 루트가 될 수 있다.

입력과 출력의 예 (3)

입력

```
5 7
2 3
3 2
3 4
4 3
1 2
5 4
5 3
```

출력

```
0
```

※ 이 경우 G 에 포함되는 아보레센스가 존재하지 않는다.

프로그래밍은 즐거워 !!!