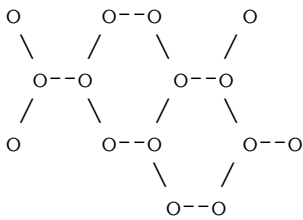


문제-305 The Settlers of Catan

'Catan의 개척자'라는 게임(독일, 1995)안에서는 플레이어가 도로와 마을, 도시를 건설하여 섬 하나를 지배하려 한다. 그런데 당신이 이 게임을 만들기 전에 몇 가지 규칙을 알아야 한다.

<규칙> 게임이 끝이 났을 때, 도로를 가장 길게 건설한 플레이어가 이긴다. 여기에서 문제가 있는데 플레이어는 보통 도로체계를 복잡하게 만들기 때문에 이것을 계산하기는 쉽지 않다. 데이터로는 도시들과 도로에 대한 정보만 간단히 받는다. 도로의 길이는 무조건 1이며 마지막에 도착하는 도시를 제외한 모든 도시는 한번만 방문한다.



Example: The following network contains a road of length 12.

입력 형식

첫 번째 줄에는 도시의 수 $n(2 \leq n \leq 25)$ 과 도로의 수 $m(1 \leq m \leq 25)$ 가 주어져 있다. 다음 m 줄에는 각 도로가 연결하는 도시의 번호가 주어진다. 도시들은 각각 0에서 $n-1$ 번까지 번호가 붙어있다. 도로는 양방향통행이며 한 도시에는 3개 이하의 도시가 연결되어 있음을 기억하자.

출력 형식

길이가 가장 긴 도로의 길이를 출력한다.

입력과 출력의 예

입력의 예(INPUT.TXT)

```
15 16
0 2
1 2
2 3
3 4
3 5
4 6
5 7
6 8
7 8
7 9
8 10
9 11
10 12
11 12
10 13
12 14
```

출력의 예(OUTPUT.TXT)

```
12
```

먹이 사슬이란 생물들이 서로 먹고 먹히는 관계를 나타낸다. 예를 들어 개구리가 파리를 잡아먹고, 뱀이 개구리를 잡아먹고, 독수리가 뱀을 잡아먹는다면, “파리→개구리→뱀→독수리”와 같은 먹이 사슬이 생기는 것이다.

당신에게는 어떤 생물이 어떤 생물을 잡아먹는지에 대한 많은 정보가 주어진다. 이 정보들을 토대로 파악하면 꽤 많은 종류의 먹이 사슬이 발견될 것이다. 물론 한 생물이 여러 먹이 사슬에 포함될 수도 있다. 당신이 할 일은 존재하는 여러 먹이 사슬 중에서 가장 긴 것을 찾아내는 것이다. 이를 찾아내는 프로그램을 작성하시오.

입력 형식

첫 번째 줄에는 먹이 사슬 정보에 나오는 생물의 수 $n(2 \leq n \leq 50)$ 이 주어지고, 두 번째 줄에는 어떤 생물이 어떤 생물을 잡아먹는지에 대한 정보의 개수 $m(1 \leq m \leq 200)$ 주어진다. 그 다음 m 개의 줄에는 이 정보가 차례대로 주어진다. “a b”라는 정보가 있으면 이는 a가 b를 잡아먹는다는 뜻이고, 생물은 1부터 n 까지의 번호로 이름 붙인다.

입력되는 정보에는 먹이 사슬 관계가 사이클을 이루는 경우는 없다.

출력 형식

가장 긴 먹이 사슬의 길이를 출력한다. 먹이 사슬의 길이는 먹이 사슬에 들어있는 생물의 수를 말한다.

입력과 출력의 예

입력의 예(INPUT.TXT)

```
7
11
1 2
1 5
2 4
3 1
3 6
3 7
5 4
6 1
6 5
6 7
7 5
```

출력의 예(OUTPUT.TXT)

```
5
```

우리나라는 가족 혹은 친척들 사이의 관계를 촌수라는 단위로 표현하는 독특한 문화를 가지고 있다. 이러한 촌수는 다음과 같은 방식으로 계산된다. 기본적으로 부모와 자식 사이를 1촌으로 정의하고 이로부터 사람들 간의 촌수를 계산한다. 예를 들면 나와 아버지, 아버지와 할아버지는 각각 1촌이므로 나와 할아버지는 2촌이 되고, 아버지 형제들과 할아버지는 1촌이므로 나와 아버지 형제들과는 3촌이 된다. 여러 사람들에 대한 부모 자식들 간의 관계가 주어졌을 때, 주어진 두 사람의 촌수를 계산하시오

입력 형식

사람들은 1, 2, 3, ..., $n(1 \leq n \leq 100)$ 의 연속된 번호로 각각 표시된다. 입력 파일의 첫째 줄에는 전체 사

람의 수 n 이 주어지고, 둘째 줄에는 촌수를 계산해야 하는 서로 다른 두 사람의 번호가 주어진다. 그리고 셋째 줄에는 부모 자식들 간의 관계의 개수 m 이 주어진다. 넷째 줄부터는 부모 자식 간의 관계를 나타내는 두 번호 x, y (부모, 자식)가 각 줄에 나온다.

출력 형식

입력 파일에서 요구한 두 사람의 촌수를 나타내는 정수를 출력한다. 어떤 경우에는 두 사람간의 친척 관계가 전혀 없어 촌수를 계산할 수 없을 때는 -1을 출력한다.

입력과 출력의 예(1)

입력의 예(INPUT.TXT)

```
9
7 3
7
1 2
1 3
2 7
2 8
2 9
4 5
4 6
```

출력의 예(OUTPUT.TXT)

```
3
```

입력과 출력의 예(2)

입력의 예(INPUT.TXT)

```
9
8 6
7
1 2
1 3
2 7
2 8
2 9
4 5
4 6
```

출력의 예(OUTPUT.TXT)

```
-1
```