

문제 : 가계도

문제 설명 :

가계도란 가족 간의 관계를 빠르게 알아보고 필요한 정보를 손쉽게 얻기 위해 제작하는 그림이다. 가계도에서는 부모와 자식의 관계를 선으로 연결해서 표현한다.

가계도에서 부모가 없는 사람은 단 한 사람만 존재하고 이 사람이 이 가문의 시조이다. 그러면 이 시조를 이 가문의 1대손이라 하고 가계도에서 시조와 선으로 연결된 사람들(다시 말해서, 시조의 자식들)을 2대손이라고 한다. 이렇게 해서, 가계도에서 가문의 M 대손과 선으로 연결된 사람들은 $M+1$ 대손이 된다.

가문에 속한 모든 사람들이 숫자로 주어지고, 이 숫자들을 선으로 연결해서 가계도를 만든다. 부모 a 와 자식 b 가 가계도에서 선으로 연결된 관계를 $a\ b$ 로 나타낸다고 하자. 그러면 우리는 이 가계도에서 최대 몇 대손이 존재하는지 알아내는 프로그램을 작성하고 싶다.

가문에 속한 6명의 사람들이 1, ..., 6으로 표현되고 가계도에서 선으로 연결된 부모 자식 관계들이 다음과 같이 주어지면,

3 5, 1 2, 4 1, 3 4, 4 6

이 가계도에서 시조는 3번이고 최대 4대손(2번)이 존재한다.

【입 력】

입력파일의 이름은 family.inp 이다. 첫째 줄에는 검사하고자 하는 총 경우의 수 $T(1 \leq T \leq 40)$ 가 주어진다. 각 케이스의 첫째 줄에는 가계도에 속한 사람의 수 $N(2 \leq N \leq 500,000)$ 이 주어진다. 각 사람들은 숫자 1부터 N 사이의 번호로 구분된다. 다음 $N-1$ 개의 줄 각각에는 부모와 자식의 관계를 나타내는 숫자 a 와 b 가 빈칸을 사이에 두고 주어진다 ($1 \leq a, b \leq N$).

【출 력】

출력 파일의 이름은 family.out이다. 각 테스트케이스에 대해, 가계도에 존재하는 M 대손의 최대값 M 을 자연수로 한 줄에 출력한다.

【실 행 예】

입력 예	입력 예에 대한 출력
2	4
6	3
3 5	
1 2	
4 1	
3 4	
4 6	
10	
5 1	
4 5	
4 6	
6 2	
5 8	
6 3	
7 10	
5 9	
4 7	

제한조건: 프로그램은 family.{c,cpp,java}로 한다.