**Cowntagion**

Người nông dân John và những người nông dân của anh ấy đã làm việc không ngừng nghỉ để kiểm soát sự lây lan của căn bệnh nguy hiểm ở bò COWVID-19 trên khắp các trang trại của họ.

Họ cùng nhau giám sát một tập N trang trại (1 ≤ N≤105), được đánh số thuận tiện 1 … N. Các trang trại được kết nối với nhau bằng một tập hợp những con đường sao cho có thể đến được bất kỳ trang trại nào từ trang trại 1 bằng một số con đường.

Thật không may, một con bò ở trang trại 1 vừa có kết quả xét nghiệm dương tính với COVID-19. Không có con bò nào khác ở trang trại đó hoặc ở bất kỳ trang trại nào khác mắc bệnh. Tuy nhiên, biết bản chất dễ lây lan của căn bệnh này, Farmer John dự đoán chính xác **một** trong những trường hợp bất lợi sau đây vào mỗi ngày liên tiếp:

(1) Trong một trang trại duy nhất, một sự kiện "siêu chăn thả" khiến số lượng bò tại trang trại đó có COWVID-19 tăng gấp đôi;

hoặc là

(2) Một con bò cái có COVID-19 di chuyển dọc theo con đường từ trang trại này đến trang trại liền kề.

Nông dân John lo lắng về việc dịch bệnh có thể lây lan nhanh như thế nào. Hãy giúp anh ta bằng cách xác định số ngày tối thiểu có thể xảy ra trước khi có ít nhất một con bò trong mỗi trang trại mắc bệnh.

**INPUT** : Vào từ file **cowntagion.inp**

Dòng đầu tiên chứa một số nguyên **N**. Tiếp theo **N- 1** mỗi dòng chứa hai số nguyên **a** và **b** được phân tách bằng dấu cách, mô tả một con đường giữa các trang trại **a** và **b**. Cả **a** và **b** nằm trong phạm vi 1 … N.

**OUTPUT:**  Ghi ra file **cowntagion.out**

Số ngày tối thiểu cho đến khi dịch bùng phát có thể đến được mọi trang trại.

Ví dụ

|  |  |
| --- | --- |
| **cowntagion.inp** | **cowntagion.out** |
| 4  1 2  1 3  1 4 | 5 |

**Giải thích**

Một chuỗi các sự kiện có thể xảy ra tương ứng với ví dụ này như sau: số bò bị bệnh ở trang trại 1 tăng gấp đôi rồi lại tăng gấp đôi, sao cho sau hai ngày, ở trang trại 1 có 4 con bò bệnh. Trong 3 ngày tiếp theo, một con bò ốm lần lượt đi từ trại 1 đến từng trại 2, 3 và 4. Sau 5 ngày, tại mỗi trại còn ít nhất 1 con bò bệnh.

Cách tính điểm

* Trong các testcase 1-4, mọi trang trại được kết nối trực tiếp với trang trại 1 (ngoại trừ chính trang trại 1).
* Trong testcase 5-7, mỗi trang trại 2… N tiếp giáp với nhiều nhất là hai con đường.
* Trong testcase 8-15, không có ràng buộc bổ sung.