

---

# Sao chép dữ liệu

Bình làm việc tại một trung tâm dữ liệu. Công việc mà Bình đang nghiên cứu đó là chuyển dữ liệu giữa các máy tính một cách nhanh nhất. Trung tâm dữ liệu có  $N$  máy tính được đánh số từ 1 đến  $N$ . Có  $N - 1$  cáp mạng, mỗi cáp mạng nối trực tiếp giữa hai máy, cho phép truyền dữ liệu hai chiều. Hệ thống dây cáp cho phép hai máy tính bất kì đều có thể truyền tin cho nhau (qua các cáp trực tiếp hoặc qua các cáp trung gian). Quá trình chuyển dữ liệu từ máy  $u$  đến máy  $v$  được thực hiện theo quy tắc:

- Máy  $u$  đã có dữ liệu.
- Có cáp nối trực tiếp từ  $u$  đến  $v$ .
- Thời gian truyền dữ liệu hết 1 giây.
- Khi truyền dữ liệu cho máy  $v$ , máy  $u$  không được truyền dữ liệu cho máy tính nào khác.
- Khi truyền dữ liệu xong, máy  $v$  đã có dữ liệu.

Ban đầu, chỉ có hai máy tính  $a$  và  $b$  có dữ liệu. Bình muốn biết, để truyền dữ liệu đến tất cả các máy tính còn lại thì thời gian ít nhất là bao nhiêu.

## Dữ liệu

- Dòng đầu ghi 3 số nguyên dương  $N, a, b$  ( $1 \leq a, b \leq N, a \neq b$ ) tương ứng là số máy tính, hai máy tính ban đầu có chứa dữ liệu.
- Tiếp theo gồm  $N - 1$  dòng, mỗi dòng ghi hai số  $u, v$  ( $1 \leq u, v \leq N, u \neq v$ ) mô tả cáp nối từ máy  $u$  đến máy  $v$ .

## Kết quả

- Kết quả là thời gian ít nhất để có thể chuyển dữ liệu đến tất cả các máy tính còn lại.

## Ví dụ

Sample Input	Sample Output
10 1 2 1 2 2 5 1 3 1 4 4 6 6 7 3 8 3 9 3 10	4

---

---

## Giải thích

- Giấy 1: máy 2  $\Rightarrow$  5; 1  $\Rightarrow$  3
- Giấy 2: máy 3  $\Rightarrow$  8; 1  $\Rightarrow$  4
- Giấy 3: máy 3  $\Rightarrow$  9; 4  $\Rightarrow$  6
- Giấy 4: máy 3  $\Rightarrow$  10; 6  $\Rightarrow$  7

## Giới hạn

- 31% số test ứng với  $2 \leq N \leq 1000$
- 69% số test ứng với  $1000 < N \leq 300000$