

## comnet

Tổng công ty do Alice làm chủ có  $n$  công ty con. Mỗi công ty con đều có một máy chủ có vai trò đầu mối bảo đảm truyền thông giữa các công ty con. Các công ty con và máy chủ tương ứng được đánh số từ 1 đến  $n$ . Để đảm bảo truyền thông giữa các công ty con, Alice đã phải thuê  $n - 1$  đường truyền tin để kết nối  $n$  máy chủ của các công ty con thành một mạng máy. Đường truyền tin thứ  $i$  đảm bảo việc truyền tin (hai chiều) giữa máy chủ của hai công ty con  $u_i$  và  $v_i$  ( $i = 1, 2, \dots, n - 1$ ). Mạng máy tính của Tổng công ty có tính thông suốt, nghĩa là đảm bảo từ máy chủ của một công ty con bất kỳ có thể truyền tin đến tất cả các máy chủ của các công ty con còn lại hoặc là theo đường truyền tin trực tiếp giữa hai máy chủ của chúng hoặc thông qua đường truyền đi qua một số máy chủ của các công ty con nào đó. Độ dài đường truyền tin từ một máy chủ của công ty con đến máy chủ một công ty con khác được tính bằng số lượng đường truyền tin trực tiếp trên đường truyền tin. Sắp tới, Alice muốn chọn  $k$  máy chủ của  $k$  công ty con để cài đặt phần mềm kiểm soát thông tin. Gọi  $d(k)$  là độ dài nhỏ nhất trong tất cả các đường truyền tin ngắn nhất giữa hai máy chủ bất kỳ trong  $k$  máy chủ được chọn, vì lý do kỹ thuật giá trị  $d(k)$  càng lớn càng tốt.

**Yêu cầu:** Cho biết  $n - 1$  đường truyền tin của mạng máy tính Tổng công ty và số nguyên dương  $k$ , hãy tìm giá trị  $d(k)$  lớn nhất có thể.

### Input

- Dòng thứ nhất chứa hai số nguyên dương  $n, k$ ;
- Dòng thứ  $i$  trong số  $n - 1$  dòng tiếp theo chứa hai số nguyên dương  $u_i, v_i$  mô tả thông tin về đường truyền tin thứ  $i$  ( $i = 1, 2, \dots, n - 1$ ).

### Output

- Ghi một số nguyên là giá trị  $d(k)$  lớn nhất tìm được.

Input	Output
5 3 1 2 2 3 3 4 4 5	2

**Subtask 1 (20%):**  $n \leq 20$ ;

**Subtask 2 (30%):**  $n \leq 200$ ;

**Subtask 3 (20%):**  $n \leq 2000$ ;

**Subtask 4 (20%):**  $n \leq 10^5$  và  $k = 2$ ;

**Subtask 5 (10%):**  $n \leq 10^5$ .