Bài 5. Luôn Tích Cực

Lucodent và Tuardon từ lâu đã nổi tiếng là hai người bạn luôn thích biến những chuyến đi bình thường thành các thử thách đấu trí.

Một ngày nọ, cả hai cùng bước vào một khu rừng rộng lớn. Hệ thống đường đi trong khu rừng có cấu trúc rất đặc biệt: giữa mọi hai địa điểm luôn chỉ có đúng một con đường duy nhất. Vì vậy, Lucodent nhanh chóng nhận ra rằng toàn bộ khu rừng có thể được mô hình hóa như một cây gồm n đỉnh.



Tuardon, vốn không muốn chuyến đi trở nên quá dễ dàng, nghĩ ra một trò chơi mới. Trong mỗi lượt, Lucodent sẽ đứng tại một địa điểm x. Trước khi Lucodent bắt đầu di chuyển, Tuardon sẽ chọn một số địa điểm và phong tỏa chúng. Mỗi địa điểm bị phong tỏa sẽ không thể đi qua, đồng thời tất cả các con đường nối với địa điểm đó cũng bị loại bỏ.

Sau khi Tuardon hoàn tất việc phong tỏa, Lucodent sẽ bắt đầu từ đỉnh x và cố gắng đi xa nhất có thể mà không đi qua một đỉnh nào hai lần.

Lucodent muốn biết mình có thể đi được tối đa bao nhiêu cạnh trước khi không thể tiếp tục. Cụ thể, với mỗi truy vấn, cho một đỉnh xuất phát x và k đỉnh bị loại bỏ $a_1, a_2, \ldots, a_k$. Sau khi xóa các đỉnh này cùng toàn bộ các cạnh nối với chúng, hãy tìm độ dài lớn nhất của một đường đi đơn bắt đầu tại x.

Một đường đi đơn có độ dài d bắt đầu tại x là một dãy các đỉnh phân biệt $x = u_0, u_1, \ldots, u_d$, sao cho với mọi $1 \le i \le d$, tồn tại một cạnh nối u_{i-1} và u_i. Hãy giúp Lucodent trả lời tất cả các thử thách mà Tuardon đưa ra.

Dữ liệu:

- Dòng đầu chứa n, q: số đỉnh và số truy vấn, với $1 \le n, q \le 2 \times 10^5$.
- $n-1$ dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa u, v, biểu diễn một cạnh nối hai đỉnh u, v. Các cạnh đã cho đảm bảo tạo thành một cây.
- q dòng tiếp theo, mỗi truy vấn có dạng $x\ k\ a_1\ a_2\ \ldots\ a_k$, với $1 \le x \le n$, $0 \le k < n$ và $1 \le a_i \le n$.

Các đỉnh $x, a_1, \ldots, a_k$ đôi một khác nhau trong mỗi truy vấn. Tổng k trên tất cả truy vấn không vượt quá 2×10^5.

Kết quả: Với mỗi truy vấn, in ra một số nguyên là độ dài lớn nhất của một đường đi đơn bắt đầu tại x sau khi xóa các đỉnh được chỉ định.

Giới hạn:

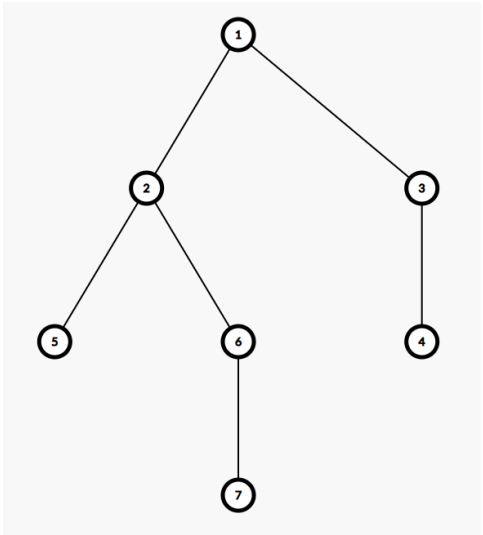
- **10%** số điểm: $n, q \leq 200$ và tổng k trên tất cả truy vấn không quá 200.
- **10%** số điểm: $k = 0$ với mọi truy vấn.
- **15%** số điểm: $k \leq 1$ với mọi truy vấn.
- **15%** số điểm: cây là một đường thẳng, tức mỗi đỉnh có bậc không quá 2.
- **30%** số điểm: $n, q \leq 5000$ và tổng k trên tất cả truy vấn không quá 5000.
- **20%** số điểm còn lại không có ràng buộc gì thêm.

Ví dụ:

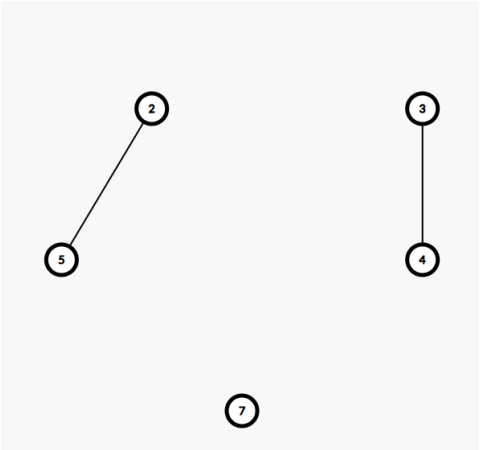
INPUT	OUTPUT
7 7 1 2 1 3 3 4 2 5 2 6 6 7 2 0 2 1 1 2 2 1 6 3 1 4 3 1 1 5 0 5 2 1 6	3 2 1 4 1 4 1

Giải thích:

- Truy vấn đầu: không có đỉnh bị xóa. Đường đi dài nhất từ 2 là $2 \to 1 \to 3 \to 4$, có độ dài 3.
- Truy vấn thứ ba: xóa 1 và 6. Đường đi dài nhất từ 2 là $2 \to 5$, có độ dài 1.



Cây ban đầu



Sau khi xóa đỉnh 1 và 6