Tạo mảng P

Cho một đồ thị cây có N đỉnh N-1 cạnh, gốc của cây là đỉnh 1, mỗi đỉnh có một trọng số là A_i. Dễ dàng nhận thấy, ngoại trừ đỉnh 1, các đỉnh còn lại đều có một đỉnh cha và nhận nó làm đỉnh con. Từ mảng A người ta tiến hành xây dựng mảng P như sau:

$P_u=A_u$ nếu như đỉnh u đó không có đỉnh con, ngược lại $P_u=A_u*max(P_{v1}, P_{v2}...P_{vm})$ với $v_1,v_2...v_m$ lần lượt là các đỉnh con của u. Nhiệm vụ của bạn là tính P_1.

Input

- Dòng 1: Gồm một số nguyên N, số đỉnh của đồ thị ($1<=N<=10^5$).
- Dòng 2: Gồm N số nguyên A_1 ... A_N với A_i là trọng số của đỉnh thứ i. ($1<=A_i<=10^9$).
- N-1 dòng tiếp theo, mỗi dòng gồm hai số nguyên u và v, tức là đỉnh u là cha đỉnh v. ($1<=u,v<=N$).

Output

- Một số nguyên duy nhất là P_1, do kết quả có thể rất lớn nên chỉ cần in ra phần dư cho 10^9+7.

Example

Input:

3

1 2 3

1 2

1 3

Output:
3