

Cây nhị phân cân bằng

Một cây được gọi là cây nhị phân cân bằng – AVL Tree khi: Cây con trái và cây con phải cũng là các cây nhị phân cân bằng, và chiều cao của cây con bên trái và cây con bên phải chênh lệch nhau không quá 1.

Cho một cây nhị phân, hãy kiểm tra xem cây đó có phải là một Cây Nhị Phân Cân Bằng hay không?

Input

Dòng đầu tiên là số nguyên N ($N \leq 10^5$) là số đỉnh của cây.

Dòng thứ i trong $N-1$ dòng tiếp theo gồm hai số 2 số nguyên u_i, v_i cho biết cạnh nối u_i và v_i ($1 \leq u_i, v_i \leq N$). Đỉnh 1 là đỉnh gốc của cây.

Output

Dòng đầu tiên xuất **“Yes”** nếu cây đã cho là cây nhị phân cân bằng, ngược lại xuất **“No”**.

Dòng tiếp theo xuất ra chiều cao của cây đã cho.

Sample

Input	Output
7	Yes
1 2	3
1 3	
2 4	
2 5	
3 6	
4 7	