

DOMINANT

Cho một cây có n đỉnh, đánh số từ 1 đến n , gốc là đỉnh 1.

Với mỗi đỉnh x ($x=1..n$), xét dãy số: $d_{x,0}, d_{x,1}, d_{x,2},..$ với $d_{x,i}$ là số các đỉnh y thỏa mãn hai điều kiện:

- Đỉnh x là tổ tiên của y .
- Đường đi đơn từ x tới y đi qua đúng i cạnh.

Chỉ số j được gọi là chỉ số thống trị đỉnh x nếu thỏa mãn hai điều kiện:

- Với mọi $k < j$ thì $d_{x,k} < d_{x,j}$.
- Với mọi $k > j$ thì $d_{x,k} \leq d_{x,j}$.

Yêu cầu: Với mỗi đỉnh, hãy tìm chỉ số thống trị đỉnh đó.

Dữ liệu: Vào từ file DOMINANT.INP

- Dòng đầu chứa số nguyên dương n ($n \leq 10^6$).
- $n-1$ dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa 2 số nguyên dương mô tả một cạnh trong cây.

Kết quả: Ghi ra file DOMINANT.OUT n số trên n dòng, số thứ i ghi chỉ số thống trị của đỉnh i ($i=1..n$).

Ví dụ:

Input	Output
4	2
1 2	1
2 3	0
2 4	0