

Nút cha chung gần nhất

Xét một cây với n nút (đồ thị liên thông n đỉnh, không có chu trình).

- Nút X được gọi là nút cha của nút Y (hay Y là con của X) nếu trên đường đi từ gốc tới Y có đi qua X (X còn gọi là tiền bối của Y còn Y gọi là hậu duệ của X).
- Nút X được gọi là nút cha chung của Y và Z nếu X đồng thời là cha của Y và của Z .
- Nút X được gọi là nút cha chung gần nhất của Y và Z nếu X là cha chung của Y và Z , ngoài ra không có nút nào là cha chung của Y và Z mà lại là con của X . Có thể phát biểu theo những cách khác như sau: X là nút cha chung gần nhất của Y và Z nếu X là nút xa gốc nhất là cha chung của Y và Z , hoặc: X là nút cha chung gần nhất của X và Y nếu X là nút cha chung của Y và Z mà trên đường đi đơn từ X đến Y và từ X đến Z không đi qua bất cứ một nút chung nào khác X .

Bài toán: Cho cây T và hai nút X, Y . hãy tìm nút cha chung gần nhất của hai nút X và Y .

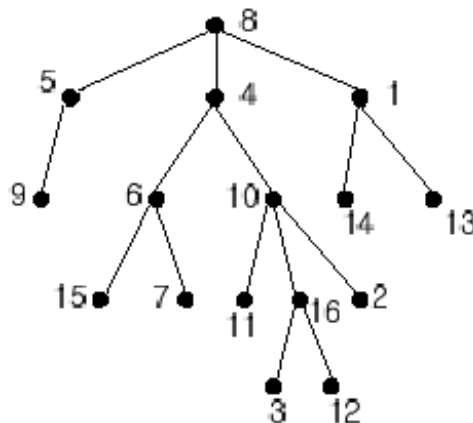
Dữ liệu vào:

- Dòng đầu chứa hai số nguyên dương N, K là số nút của cây và số hiệu nút gốc.
- $N - 1$ dòng tiếp theo mỗi dòng chứa hai số nguyên u, v cho biết u và v là hai đỉnh liên tiếp trên cây (u là cha trực tiếp của v hoặc ngược lại)
- Dòng cuối cùng chứa hai số nguyên X, Y là số hiệu hai nút cần tìm cha chung gần nhất.

Dữ liệu ra:

Một số nguyên duy nhất là số hiệu nút cha chung gần nhất của X và Y .

Ví dụ:



Dữ liệu vào:

16 8
1 14
8 5
10 16
5 9
4 6
8 4
4 10
1 13

6 15
10 11
6 7
10 2
16 3
8 1
16 12
16 7

Dữ liệu ra:

4

Giới hạn: $2 \leq N \leq 10000$; $1 \leq K, X, Y, u, v \leq 10000$; $u \neq v$.