

86. Chậm chạp

Program	SLOW.*
Input	SLOW.INP
Output	SLOW.OUT
Score	4

Hàng ngày, N con bò của nông dân John (FJ) đánh số từ 1 đến N lần lượt ra khỏi chuồng và đi ăn cỏ trên cánh đồng riêng của mình. Các đồng cỏ có cấu trúc như là một cây với chuồng bò ở cánh đồng 1. Có đúng $N-1$ con đường một chiều nối giữa các cánh đồng. Con đường i nối từ cánh đồng A_i đến cánh đồng B_i ($1 \leq A_i \leq N$, $1 \leq B_i \leq N$).

Con bò i có cánh đồng của riêng mình mang số hiệu P_i . Cánh cửa của chuồng bò là nhỏ nên các con bò ra khỏi chuồng đi ăn cỏ theo thứ tự từ con bò số 1 đến con bò số N . Khi con bò trước đến cánh đồng của mình rồi thì con bò tiếp theo mới ra khỏi chuồng (trước tiên con bò 1 đến cánh đồng P_1 , tiếp theo con bò 2 đến cánh đồng P_2, \dots).

Khi con bò i trên đường từ chuồng đến cánh đồng của mình, nếu đi qua một cánh đồng đã có con bò ăn cỏ trên đó thì nó phải đi vòng men cánh đồng để tránh đụng độ với con bò này - điều này làm cho tốc độ đến chuồng chậm lại (!). Hãy tính xem với mỗi con bò, khi đến cánh đồng của mình phải đi vòng bao nhiêu lần?

Input:

- Dòng đầu tiên ghi số nguyên dương N ($N \leq 10^5$)
- $N-1$ dòng tiếp theo, dòng thứ i mô tả một con đường gồm hai số A_i, B_i
- N dòng cuối, dòng thứ j ghi số P_j .

Output: Gồm N dòng, dòng thứ i ghi số lần mà con bò i phải đi vòng trên con đường đến cánh đồng của mình.

Example:

Input	Output
5	0
1 4	1
5 4	0
1 3	2
2 4	1
4	
2	
1	
5	
3	

87. Quân đội

Program	TYTACTIC.*
Input	TYTACTIC.INP
Output	TYTACTIC.OUT
Score	4

Tywin Lanister là một thiên tài về chiến thuật. Quân đội của ông ta tổ chức rất tốt khiến cho ông ta có thể dễ dàng đưa ra các quyết định quan trọng.

Quân đội của ông được tổ chức như là một hệ thống cấp bậc trên-dưới (có dạng hình cây). Mỗi quân nhân A báo cáo trực tiếp cho duy nhất một quân nhân B . Chúng ta nói B là cấp trên của A nếu như có một dãy báo cáo bắt đầu bằng A và kết thúc bằng B . Mỗi một quân nhân khi nhập đội quân có một kỹ năng chiến đấu nhất định được đặc trưng bởi một con số.

Mỗi một trận đánh, một quân nhân S được chọn làm lãnh đạo và khi đó S cùng với các quân nhân nhận S làm lãnh đạo sẽ được đi chiến đấu. Kỹ năng chiến đấu của đội quân này là tổng kỹ năng chiến đấu của tất cả các quân nhân tham gia. (Biểu thị bằng truy vấn $Q\ S$)

Sau một trận đánh, kỹ năng chiến đấu của một số quân nhân thay đổi. Nếu kỹ năng chiến đấu của quân nhân S mang giá trị mới x thì nó thể hiện bằng truy vấn **U S x**

Bạn được cho cấu trúc của quân đội với số quân nhân là N , kỹ năng chiến đấu ban đầu của mỗi quân nhân và M truy vấn thay đổi. Với mỗi truy vấn dạng **Q S** bạn hãy in ra kỹ năng chiến đấu của nhóm quân tương ứng.

Chú ý rằng các quân nhân đánh số từ 1 đến N và Tywin mang số hiệu 1

Input:

- Khởi đầu là hai số nguyên N, M
- Tiếp theo là N số nguyên không âm, số thứ i là kỹ năng chiến đấu ban đầu của quân nhân i
- $N - 1$ dòng tiếp theo, mỗi dòng ghi hai số nguyên (u, v) thể hiện u phải báo cáo trực tiếp với v hoặc ngược lại.
- Cuối cùng là M dòng, mỗi dòng thể hiện một truy vấn có một trong hai dạng **"U S x"** hoặc **"Q S"**

Output: Với mỗi truy vấn dạng **"Q S"** in ra kỹ năng chiến đấu của nhóm quân do S lãnh đạo

Example:

input	output
5 8	22
7 2 0 5 8	7
1 2	24
2 3	9
2 4	19
1 5	9
Q 1	
Q 2	
U 2 4	
Q 1	
Q 2	
U 5 3	
Q 1	
Q 2	

Các giới hạn:

- $1 \leq N \leq 10^5$
- $1 \leq M \leq 10^5$
- Kỹ năng chiến đấu nằm trong khoảng $[0, 20000]$
- $1 \leq S \leq N$ với mọi truy vấn
- Lãnh đạo tối cao (Tywin) luôn là 1

Ghi chú: Có 50% số test có $n, m \leq 1000$

88. Cây con lớn nhất

Program	MAXTREE.*
Input	MAXTREE.INP
Output	MAXTREE.OUT
Score	4

Cho một cây với các cạnh có trọng số. Trọng số của cây được định nghĩa bằng tổng trọng số các cạnh. Một cây con là cây thu được bằng cách xóa đi một số đỉnh (và các cạnh có ít nhất một đỉnh bị xóa).

Yêu cầu: Cho một cây, hãy tìm cây con có trọng số lớn nhất.

Input:

- Dòng đầu ghi số N – số đỉnh của cây. ($1 \leq N \leq 50000$)
- $N - 1$ dòng sau, mỗi dòng ghi 3 số u, v, c thể hiện một cạnh của cây nối 2 đỉnh u, v , có trọng số là c . ($1 \leq u, v \leq N, -10000 \leq c \leq 10000$)

Output: Ghi ra một số duy nhất là trọng số lớn nhất có thể của một cây con.

Example:

input	output
5 5 1 2 1 2 -5 2 3 1 2 4 2	3

89. Tâm của cây

Program CTREE.*
Input CTREE.INP
Output CTREE.OUT
Score 4

Cho một cây, một đỉnh được gọi là tâm của cây nếu khoảng cách xa nhất từ đỉnh đó đến một đỉnh trong cây là nhỏ nhất.

Yêu cầu: Cho một cây. Hãy xác định các tâm của nó

Input:

- Dòng 1: Ghi số nguyên dương $n \leq 10^5$ là số đỉnh của cây
- $n - 1$ dòng tiếp theo, mỗi dòng ghi hai số u, v mô tả một cạnh của cây

Output:

- Dòng 1: Ghi c là số tâm của cây
- Dòng 2: Ghi c số liệt kê tăng dần là số hiệu các đỉnh là tâm của cây

Example:

input	output
3 1 2 2 3	1 2

90. Sửa đường

Program P2PATH.*
Input P2PATH.INP
Output P2PATH.OUT
Score 4

Hệ thống giao thông của thành phố gồm N nút giao thông đánh số $1, 2, \dots, N$ với $N-1$ đường nối trực tiếp hai chiều giữa các nút. Hệ thống này đảm bảo tính liên thông giữa các nút.

Thành phố giao cho Sở Giao thông công chính lập dự án cải tạo hai tuyến đường, mỗi tuyến là một dãy các nút sao cho hai nút liên tiếp có đường nối trực tiếp. Hai tuyến đường cải tạo phải không có giao cắt, nghĩa là không có nút giao thông chung. Kinh phí cấp cho dự án sẽ bằng tích độ dài của hai tuyến (độ dài của mỗi tuyến bằng số đường nối trực tiếp của tuyến đó).

Cho thông tin về hệ thống giao thông. Hãy xác định kinh phí được cấp lớn nhất có thể.

Input:

- Dòng 1: Ghi số nguyên dương N ($2 \leq N \leq 3 \cdot 10^5$)

- Dòng 2... $N+1$: mỗi dòng ghi hai số nguyên a, b ($1 \leq a, b \leq N$) chỉ một đường nối trực tiếp giữa hai nút a, b .

Output: Ghi một số nguyên duy nhất là kết quả tìm được

Example:

input	output
6 1 2 2 3 2 4 5 4 6 4	4

Ghi chú: Có 50% số test có $n \leq 200$