

Đường đi dài nhất

Cho đồ thị có hướng không có chu trình (DAG). Mỗi cạnh của đồ thị được gán trọng số là một số nguyên.

Giải các bài toán sau:

- Tìm đường đi dài nhất từ đỉnh s đến đỉnh t
- Đếm số lượng đường đi từ s đến đỉnh t

Input: DAG.INP

- Dòng đầu tiên ghi hai số nguyên dương n, m ($1 \leq n \leq 3 \cdot 10^5, 1 \leq m \leq 5 \cdot 10^5$) lần lượt là số đỉnh và số cạnh của đồ thị. Các đỉnh đánh số từ 1 đến n
- Dòng thứ hai ghi hai số nguyên dương s, t ($1 \leq s, t \leq n, s \neq t$)
- m dòng tiếp theo, mỗi dòng ghi 3 số nguyên dương a, b, c ($1 \leq a, b \leq n, a \neq b, |c| \leq 10^3$) thể hiện có một cung một chiều nối từ đỉnh a đến đỉnh b có trọng số là c .
- Dữ liệu đảm bảo rằng đồ thị không có chu trình

Output: DAG.OUT

- Dòng thứ nhất ghi độ dài của đường đi dài nhất từ s đến t . Nếu không tồn tại đường đi như vậy thì ghi "NO PATH" (không có dấu nháy kép)
- Dòng thứ hai ghi số lượng đường đi khác nhau có thể có từ s đến t . Vì con số này có thể rất lớn nên chỉ cần lấy phần dư của chúng khi chia cho 10^9+7

Ví dụ:

DAG.INP	DAG.OUT
5 6	6
1 5	3
1 4 5	
4 5 -4	
1 2 1	
2 3 2	
3 5 3	
1 3 -7	

Đường truyền quan trọng

Cho một mạng gồm tập hợp các nút và tập các đường truyền hai chiều nối giữa các cặp mạng. Người ta biết rằng mạng này thông suốt, tức là mọi cặp nút trong mạng đều có thể truyền tin cho nhau. Một số nút trong mạng cung cấp dịch vụ A còn một số nút khác cung cấp dịch vụ B cho tất cả các nút (kể cả nó). Có thể có một nút cung cấp cả hai dịch vụ.

Nếu một đường truyền trực tiếp bị hỏng có thể làm cho một số nút trong mạng không thể sử dụng một trong hai dịch vụ. Các đường truyền như vậy được gọi là các đường truyền quan trọng.

Bạn hãy viết chương trình xác định số đường truyền quan trọng trong mạng.

Input: NET.INP

- Dòng đầu tiên ghi 4 số N, M, K và L. Trong đó N ($1 \leq N \leq 10^5$) là số nút trong mạng, M ($1 \leq M \leq 10^6$) là số đường truyền trực tiếp trong mạng, K ($1 \leq K \leq N$) là số nút cung cấp dịch vụ A và L ($1 \leq L \leq N$) là số nút cung cấp dịch vụ B. Các nút được đánh số từ 1 đến N
- Dòng thứ hai ghi K số là số hiệu các nút cung cấp dịch vụ A
- Dòng thứ ba ghi L số là số hiệu các nút cung cấp dịch vụ B
- Mỗi dòng trong số M dòng tiếp theo ghi hai số p, q ($1 \leq p, q \leq N, p \neq q$) thể hiện một đường truyền trực tiếp nối nút p và nút q

Output: NET.OUT

Một số nguyên thể hiện số lượng đường truyền quan trọng trong mạng

Ví dụ:

NET.INP	NET.OUT	Giải thích
9 10 3 4 2 4 5 4 9 8 3 1 2 4 1 2 3 4 2 1 5 5 6 6 7 6 8 7 9 8 7	3	Các đường truyền quan trọng là: 3 2 5 6 7 9

Thăm viếng lẫn nhau

Có n thị trấn ở thành phố Byteotia. Một vài thị trấn được nối với nhau bằng các con đường trực tiếp hai chiều. Những con đường này không cắt nhau ở bên ngoài các thị trấn. Mỗi cặp thị trấn được nối với nhau bằng nhiều nhất một con đường trực tiếp. Bạn có thể từ một thị trấn này đến một thị trấn khác thông bằng một con đường trực tiếp hoặc thông qua một vài con đường trung gian (đường đi).

Mỗi thị trấn có chính xác một cư dân và vì lý do này mà các cư dân cảm thấy cô đơn. Do vậy mỗi cư dân đều đi đến nhà các cư dân khác để thăm hỏi. Để thấy rằng có tất cả $n \times (n-1)$ cuộc thăm hỏi diễn ra.

Trên đất nước này thường diễn ra các cuộc biểu tình của những người lập trình. Họ yêu cầu mọi người sử dụng máy tính phải trả tiền cho những phần mềm được viết ra. Khi một cuộc biểu tình diễn ra ở một thị trấn thì mọi ngã đường vào/ra khỏi thị trấn này đều bị phong tỏa. Điều này dẫn đến hậu quả là một số cuộc viếng thăm sẽ không được diễn ra.

Bạn được chính phủ thuê để xác định thiệt hại của mỗi cuộc biểu tình nếu nó diễn ra ở một thị trấn nào đó. Thiệt hại được đo bằng số cặp thị trấn không đến thăm được nhau nếu cuộc biểu tình xảy ra.

Input: BLO.INP

- Dòng đầu tiên ghi hai số nguyên n, m lần lượt là số lượng thị trấn và số con đường hai chiều nối trực tiếp giữa các thị trấn. ($1 \leq n \leq 10^5; 1 \leq m \leq 5 \cdot 10^5$)
- m dòng tiếp theo, mỗi dòng ghi hai số a, b thể hiện một con đường hai chiều nối giữa thị trấn a và thị trấn b . ($1 \leq a, b \leq n; a \neq b$)

Output: BLO.OUT

Ghi n số, số thứ i thể hiện số cặp thị trấn mà họ không thể đến thăm được nhau nếu cuộc biểu tình diễn ra ở thành phố i .

Ví dụ:

BLO.INP	BLO.OUT
5 5	8
1 2	8
2 3	16
1 3	14
3 4	8
4 5	