

PHÂN CÔNG

Có m thợ và n công việc, các thợ đánh số từ 1 tới m và các việc đánh số từ 1 tới n . Mỗi thợ có khả năng làm một số việc nào đó và mỗi việc có một thể có số thợ có thể làm được.

Hãy tìm các phân công công việc cho các thợ để tất cả các công việc được thực hiện, mỗi việc chỉ phân cho một thợ và số việc làm được là nhiều nhất.

Dữ liệu: Vào từ file văn bản ASSIGN.INP

- Dòng 1 chứa hai số nguyên dương $m, n \leq 10^5$
- Tiếp theo là không quá 10^5 dòng, mỗi dòng có dạng 2 số nguyên i, j cho biết thợ i có thể làm được việc j ($1 \leq i \leq m; 1 \leq j \leq n$)

Kết quả: Ghi ra file văn bản ASSIGN.OUT

- Dòng 1 ghi số việc nhiều nhất có thể làm được
- Dòng 2 ghi n số nguyên, số thứ j là số hiệu người thợ được giao thực hiện việc j , trong trường hợp việc j không được làm, ghi ra số thứ j là số 0

Ví dụ:

ASSIGN.INP	ASSIGN.OUT
4 3	3
1 1	4 2 1
1 3	
2 1	
2 2	
3 2	
4 1	

ĐIỂM HẸN

Hệ thống giao thông của nước TreeLand gồm n thành phố đánh số từ 1 tới n và $n - 1$ con đường hai chiều nối các thành phố đánh số từ 1 tới $n - 1$. Con đường thứ i nối giữa thành phố u_i và thành phố v_i . Hệ thống giao thông đảm bảo sự đi lại giữa hai thành phố bất kỳ.

TreeLand Security Agency (TSA) là một tổ chức bí mật có nhiệm vụ giữ gìn an ninh cho TreeLand. Với mỗi nhiệm vụ của TSA, hai điệp viên bí mật từ trụ sở (thành phố 1) được phái đến hai thành phố khác nhau. Sau khi hoàn thành nhiệm vụ, hai điệp viên phải hẹn nhau tại một thành phố, gọi là “điểm hẹn” rồi cùng quay về trụ sở. Điểm hẹn của hai điệp viên là một thành phố nằm trên đường đi ngắn nhất của cả hai người trên đường về trụ sở và cách xa trụ sở nhất.

Yêu cầu: Cho k nhiệm vụ, xác định điểm hẹn của mỗi nhiệm vụ trong k nhiệm vụ đó.

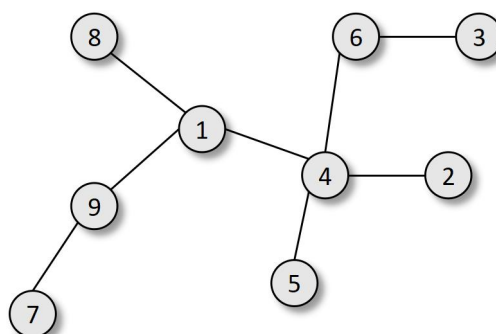
Dữ liệu: Vào từ file văn bản RENDEZVOUS.INP

- Dòng 1 chứa hai số nguyên dương $n \leq 2 \cdot 10^5$; $k \leq 2 \cdot 10^5$
- $n - 1$ dòng tiếp theo, dòng thứ i chứa hai số nguyên dương u_i, v_i
- k dòng tiếp theo, dòng thứ j chứa hai số nguyên dương x_j, y_j là số hiệu hai thành phố được giao cho hai điệp viên ở nhiệm vụ thứ j

Kết quả: Ghi ra file văn bản RENDEZVOUS.OUT k dòng, dòng thứ k ghi một số nguyên duy nhất là số hiệu thành phố được chọn là điểm hẹn của hai điệp viên ở nhiệm vụ thứ k .

Ví dụ

RENDEZVOUS . INP	RENDEZVOUS . OUT
9 3	4
1 8	4
1 4	1
1 9	
9 7	
4 6	
6 3	
4 2	
4 5	
5 3	
2 6	
7 8	



CHẠY TIẾP SỨC

Một giải chạy tiếp sức diễn ra trên đường đua độ dài k mét. Trên đường đua, ta gọi vạch 0 là nơi bắt đầu đường đua, vạch x ($0 \leq x \leq k$) là vị trí cách nơi bắt đầu đường đua x mét (vạch k là đích).

Đội SuperRacers có n vận động viên tham gia giải đánh số từ 1 tới n , vận động viên thứ i xuất phát từ vạch a_i và chạy tới vạch b_i , anh ta mất c_i giây để chạy mỗi mét trên đoạn đường chạy của mình.

Tại thời điểm xuất phát (thời điểm 0), những vận động viên xuất phát từ vạch 0 bắt đầu chạy. Từ đó về sau, mỗi vận động viên i chỉ được phép xuất phát khi có một vận động viên khác của đội mình chạy tới vạch a_i .

Yêu cầu: Biết rằng đội SuperRacers chắc chắn có vận động viên tới đích. Tính thời điểm (theo đơn vị giây) vận động viên đầu tiên của đội SuperRacers tới đích.

Dữ liệu: Vào từ file văn bản RELAY.INP

- Dòng 1 chứa hai số nguyên dương $n \leq 10^5$; $k \leq 10^9$
- n dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa ba số nguyên $0 \leq a_i < b_i \leq k$; $1 \leq c_i \leq 10^9$

Kết quả: Ghi ra file văn bản RELAY.OUT một số nguyên duy nhất là thời điểm tìm được

Ví dụ

RELAY . INP	RELAY . OUT
6 8 0 3 9 1 2 1 3 5 5 4 6 3 5 8 2 7 8 1	40
3 9 0 8 1 2 9 3 8 9 8	16

TẮT MÁY

Bản đồ sàn nhà hình chữ nhật kích thước $m \times n$ được chia thành lưới ô vuông đơn vị, mỗi ô có đặt một máy tính. Các máy tính được đánh số từ 1 tới $m \times n$ và máy tính ở mỗi ô có kênh nối hai chiều với các máy tính nằm ở ô chung cạnh. Ta nói máy tính i có thể truyền tin tới máy tính j nếu giữa hai máy đó có kênh nối trực tiếp hoặc truyền qua một số máy trung gian. Ban đầu các máy tính đều bật và người ta lần lượt tắt các máy từ máy 1 tới máy $m \times n$. Việc tắt một máy mất đúng 1 đơn vị thời gian và khi máy đó tắt xong thì không cho gửi, nhận và truyền tin qua máy đó nữa.

Nhiệm vụ của bạn là cho k cặp máy $(s_1, t_1), (s_2, t_2), \dots, (s_k, t_k)$. Với mỗi cặp máy (s_i, t_i) xác định thời điểm q_i mà bắt đầu từ thời điểm đó máy s_i không thể truyền tin tới máy t_i nữa.

Dữ liệu: Vào từ file văn bản SHUTDOWN.INP

- Dòng 1 chứa ba số nguyên dương $m \leq 500; n \leq 500; k \leq 2 \cdot 10^5$
- m dòng tiếp theo, dòng thứ x chứa n số nguyên, số nguyên thứ y là số hiệu máy đặt ở ô (x, y) của sàn.
- k dòng tiếp theo, dòng thứ i chứa hai số nguyên dương s_i, t_i

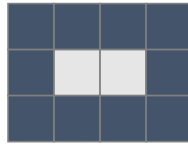
Các số trên một dòng của Input/Output files được/phải ghi cách nhau ít nhất một dấu cách

Kết quả: Ghi ra file văn bản SHUTDOWN.OUT k dòng, dòng thứ i ghi một số nguyên duy nhất q_i .

SHUTDOWN . INP	SHUTDOWN . OUT
4 4 2	4
15 16 1 9	6
14 13 4 8	
6 5 3 7	
12 11 2 10	
14 10	
15 11	

LÁT SÀN

Một sàn nhà hình chữ nhật kích thước $m \times n$ ($m \leq n$) được lát kín bởi các viên gạch hình vuông kích thước đơn vị. Những viên gạch sát tường có màu xanh còn những viên gạch còn lại có màu vàng.



Yêu cầu: Cho biết số viên gạch màu xanh (G) và số viên gạch màu vàng (Y), xác định kích thước của sàn.

Dữ liệu: Vào từ file văn bản BRICKS.INP gồm 1 dòng chứa hai số nguyên dương $G, Y \leq 10^{18}$

Kết quả: Ghi ra file văn bản BRICKS.OUT hai số m, n trên một dòng theo đúng thứ tự.

Các số trên một dòng của Input/Output files được/phải ghi cách nhau ít nhất một dấu cách.

Ví dụ

BRICKS.INP	BRICKS.OUT
10 2	3 4