

XẾP PHÒNG

Có n cuộc hội thảo (đánh số từ 1 tới n) đăng ký sử dụng phòng của khu nhà do bạn quản lý. Cuộc hội thảo thứ i cần bắt đầu ngay sau thời điểm s_i và kết thúc tại thời điểm f_i . Có thể hiểu thời gian cuộc hội thảo thứ i diễn ra là một khoảng $(s_i, f_i]$ trên trục thời gian. Hãy bố trí các phòng phục vụ toàn bộ các cuộc hội thảo thỏa mãn các yêu cầu sau:

- Tại một thời điểm, mỗi phòng chỉ được dùng cho một cuộc hội thảo. Hay nói cách khác, hai cuộc hội thảo chỉ có thể bố trí trong cùng một phòng nếu khoảng thời gian làm việc của chúng là không giao nhau
- Số phòng cần huy động để phục vụ cho toàn bộ n cuộc hội thảo là ít nhất có thể

Dữ liệu: Vào từ file văn bản ROOMS.INP

- Dòng 1 chứa số nguyên dương $n \leq 10^5$
- n dòng tiếp theo, dòng thứ i chứa hai số tự nhiên s_i, f_i . ($s_i < f_i \leq 10^5$)

Kết quả: Ghi ra file văn bản ROOMS.OUT

- Dòng 1 ghi số lượng phòng cần huy động (k)
- k dòng tiếp theo, dòng thứ j ghi chỉ số các cuộc hội thảo sẽ được tổ chức tại phòng thứ j trong k phòng đã huy động

Ví dụ

ROOMS.INP	ROOMS.OUT
4	2
0 2	1 2
2 4	3 4
1 3	
3 5	

DI CHUYỂN ROBOT

Cho một đồ thị có hướng G gồm n đỉnh đánh số từ 1 tới n và m cung, hai con Robots đứng tại hai đỉnh 1 và n . Hãy tìm cách chuyển nhanh nhất hai con Robots đến gặp nhau tại một đỉnh của đồ thị, biết rằng cả hai con Robots chỉ được chạy theo các cung định hướng và không được dừng lại cho tới lúc gặp nhau tại một đỉnh nào đó. Thời gian Robot đi qua một cung bất kỳ luôn là 1 đơn vị thời gian.

Dữ liệu: Vào từ file văn bản RMOVE.INP

- ✿ Dòng 1: Chứa 2 số nguyên dương $n \leq 1000; m \leq 5000$
- ✿ m dòng tiếp theo mỗi dòng chứa hai số nguyên dương u, v tương ứng với một cung (u, v) của đồ thị

Kết quả: Ghi ra file văn bản RMOVE.OUT

- ✿ Dòng 1: Ghi thời gian tính từ lúc bắt đầu di chuyển cho tới lúc hai rô-bốt gặp nhau (Nếu không có phương án ghi số -1.
- ✿ Trong trường hợp có phương án thực hiện
 - ✿ Dòng 2: Ghi hành trình của con rô-bốt thứ nhất, theo đúng thứ tự từ đỉnh 1 tới đỉnh gặp nhau
 - ✿ Dòng 3: Ghi hành trình của con rô-bốt thứ hai, theo đúng thứ tự từ đỉnh n tới đỉnh gặp nhau

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

Ví dụ:

RMOVE . INP	RMOVE . OUT
2 2	-1
1 2	
2 1	

CHÈO THUYỀN

Người dân nước GeoLand say mê các môn thể thao mạo hiểm đòi hỏi tư duy hình học chuyên nghiệp. Một trong những môn thể thao đó là bơi thuyền vượt bãi đá trên sông Rect River – con sông dài nhất GeoLand. Bản đồ con sông được vẽ trên mặt phẳng tọa độ với hệ tọa độ descartes vuông góc, hai bờ sông là hai đường thẳng song song $y = 0$ và $y = h$. Bãi đá trên sông gồm n tảng đá đánh số từ 1 tới n , tảng đá thứ i có tọa độ (x_i, y_i) trên bản đồ.

Mỗi vận động viên tham gia bài thi với một thuyền thúng hình tròn. Anh ta được đặt thuyền của mình ở vị trí tùy chọn nằm hoàn toàn bên trái bãi đá và cần bơi thuyền tới một vị trí tùy chọn nằm hoàn toàn bên phải bãi đá. Thuyền được di chuyển theo hướng tùy ý nhưng không được chạm vào bờ sông hay chạm vào một tảng đá nào của bãi đá (kể cả đường biên của thuyền).

Yêu cầu: Tìm số nguyên d lớn nhất để mọi thuyền có đường kính $< d$ đều có thể thực hiện được bài thi.

Dữ liệu: Vào từ file văn bản ROWING.INP

- Dòng 1 chứa hai số nguyên dương n, h ($n \leq 8000; 2 \leq h \leq 10^9$)
- n dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa hai số nguyên dương $x_i \leq 10^9, y_i < h$.

Kết quả: Ghi ra file văn bản ROWING.OUT một số nguyên duy nhất là số d tìm được.

Ví dụ

ROWING.INP	ROWING.OUT
4 8 1 2 4 6 9 2 9 7	5

