

A. Dẫn cách trên tàu

File dữ liệu vào: SocialDis.INP

File kết quả: SocialDis.OUT

Hạn chế thời gian: 1s

Hạn chế bộ nhớ: 512M

Tuyến đường sắt Cát Linh-Hà Đông muốn thực hiện dẫn cách trên tàu bằng thuật toán sau. Trên tàu có N hàng (đánh số từ 1 tới N) và 2 cột (đánh số 1 và 2). Khoảng cách được tính bằng công thức Euclid: $\sqrt{(H_A - H_B)^2 + (C_A - C_B)^2}$ trong đó H_A, C_A là hàng và cột của hành khách A, tương tự với hành khách B. Hành khách được sắp xếp ghế có khoảng cách nhỏ nhất tới hành khách khác là bé nhất. Khi có nhiều lựa chọn, hàng bé nhất sẽ được ưu tiên chọn rồi tới cột bé nhất. Hành khách đầu tiên lên tàu luôn ngồi ở hàng 1 cột 1.

Có M sự kiện diễn ra trên hành trình (đánh số từ 1 tới M). Một sự kiện có thể là:

- 'E' một hành khách lên tàu
- 'L x' một hành khách rời khỏi tàu. x là sự kiện mà hành khách đó lên tàu

Với mỗi sự kiện lên tàu bạn đưa ra số hàng và cột mà hành khách cần phải ngồi.

Đầu vào:

Dòng đầu chứa N ($1 \leq N \leq 150\,000$) và M ($1 \leq M \leq 30\,000$) là số lượng hàng và số lượng sự kiện.

M dòng tiếp theo chứa sự kiện như miêu tả bên trên.

Lưu ý: E chỉ xảy ra khi tàu còn ít nhất một chỗ trống. x trong sự kiện 'L x' luôn hợp lệ (sự kiện x là sự kiện khách lên tàu và x không xuất hiện lần thứ 2).

Đầu ra:

Với mỗi sự kiện E, đưa ra R và C: số hàng và cột mà hành khách cần phải ngồi.

Ví dụ:

Đầu vào	Đầu ra
3 7 E E E L 2 E L 1 E	1 1 3 2 1 2 3 1 1 1

10 9	1 1
E	10 2
E	5 2
E	7 1
E	4 2
L 3	2 2
E	4 1
E	
L 6	
E	

Chấm điểm:

- 25% số điểm có $N \leq 150$, $M \leq 150$
- 20% số điểm có $N \leq 1500$, $M \leq 1500$
- 20% số điểm có $N \leq 150\,000$, $M \leq 1500$
- 35% số điểm không có ràng buộc gì thêm

B. Đường đi ngắn nhất 42

File dữ liệu vào: ~~ShortestPath.INP~~ Shortest42.inp

File kết quả: ~~ShortestPath.OUT~~ Shortest42.out

Hạn chế thời gian: 1s

Hạn chế bộ nhớ: 512M

Cho một đồ thị liên thông vô hướng. Bạn cần tìm đường đi ngắn nhất mà đi qua tất cả các đỉnh của đồ thị. Đường đi có thể sử dụng cạnh và đỉnh nhiều lần.

Đầu vào:

Dòng đầu chứa N ($1 \leq N \leq 15$) và M ($1 \leq M \leq 105$) là số lượng đỉnh và cạnh của đồ thị.

M dòng tiếp theo chứa u và v thể hiện cạnh (u, v) của đồ thị.

Đầu ra:

Ghi ra số lượng cạnh trên đường đi nêu trên.

Ví dụ:

Đầu vào	Đầu ra
4 3 1 2 1 3 1 4	4
5 1 2 2 5 2 3 3 5 3 4	4

Chấm điểm:

- 25% số điểm có $N \leq 5$
- 25% số điểm có $N \leq 10$
- 50% số điểm không có ràng buộc gì thêm

C. Nối từ

File dữ liệu vào: CharConnect.INP

File kết quả: CharConnect.OUT

Hạn chế thời gian: 1s

Hạn chế bộ nhớ: 512M

Cho một tập hợp các từ. Mỗi từ là chuỗi không quá 1000 ký tự latin in thường từ 'a' tới 'z'. Yếu xác định có các nào nối các từ này thành một dãy sao cho chữ cái cuối của từ phía trước trùng với chữ cái đầu tiên của từ phía sau.

Đầu vào:

Dòng đầu chứa T ($1 \leq T \leq 500$) số lượng test case. Với mỗi test case:

Dòng đầu chứa $1 \leq N \leq 100,000$, số lượng từ.

N dòng tiếp theo chứa các từ s_i .

Đầu ra:

Đưa ra "YES" hoặc "NO" cho từng trường hợp.

Ví dụ:

Đầu vào	Đầu ra
3 2 highschool lunchbox 2 highschool dinner 3 circle elegante employer	YES NO YES

Chấm điểm:

- 25% số điểm có $N \leq 10$
- 25% số điểm có $N \leq 1000$
- 50% số điểm không có ràng buộc gì thêm

Nghiêm Nguyễn Việt Dũng
Spring 2023