

Đánh dấu cột mốc

Có n cột mốc đánh số $1, 2, 3, \dots, n$ cách đều nhau trên vòng tròn. Robot 1 được đặt ở cột mốc u , robot 2 được đặt ở cột mốc v . Nhiệm vụ của robot là tới từng vị trí và thực hiện đánh dấu trên các cột đó. Thời gian di chuyển từ một cột sang cột bên cạnh là 1 đơn vị thời gian. Thời gian đánh dấu coi như không đáng kể.

Yêu cầu: Hãy xác định thời gian ngắn nhất để tất cả các cột mốc đều được đánh dấu.

Dữ liệu: Vào từ file COVERCIR.INP. Dòng đầu tiên chứa số nguyên T ($T \leq 5$) là số lượng test. T dòng tiếp, mỗi dòng chứa 3 số nguyên dương n, u, v ($1 \leq u, v \leq n \leq 10^{18}$)

Kết quả: Ghi ra file COVERCIR.OUT gồm T dòng, mỗi dòng một số nguyên duy nhất là thời gian ngắn nhất tìm được tương ứng với dữ liệu file input.

Ví dụ:

COVERCIR.INP	COVERCIR.OUT
1 7 2 4	3

Giải thích: Robot 1: $2 \rightarrow 3 \rightarrow 2 \rightarrow 1$

Robot 2: $4 \rightarrow 5 \rightarrow 6 \rightarrow 7$

Subtasks:

Sub 1: 25% $n \leq 10$

Sub 2: 25% $n \leq 1000$

Sub 3: 25% $n \leq 100000$

Sub 4: 25% $n \leq 10^{18}$

GARDCUT

Hưng và Vinh cùng nhau trồng cây trên một khu vườn hình chữ nhật kích thước $m \times n$. Khu đất được chia thành $m \times n$ ô, đánh số $1, 2, \dots, m$ từ Bắc tới Nam và $1, 2, \dots, n$ từ Tây sang đông. Trên mỗi ô bố của 2 bạn đã lựa chọn một cây trồng trên ô đó. Để khỏi tỵ nhau, 2 bạn chia khu đất bằng cách lấy 1 sợi dây, đóng cọc căng như sau:

- Sợi dây bắt đầu từ hàng rào phía Bắc và kết thúc tại bờ rào phía Nam của khu vườn.
- Sợi dây được căng di chuyển theo một hình gấp khúc không tự cắt và chỉ đi theo 3 hướng Đông, Tây, Nam
- Sợi dây căng theo cạnh các ô vuông nhỏ (có thể cạnh hàng rào cả khu vườn) nhưng không được đi vào cạnh mà 2 bên cạnh đó là 2 ô trồng cùng một loại cây.

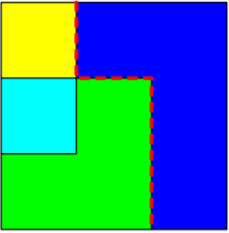
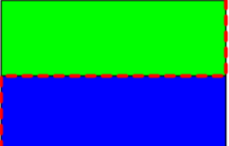
Sau khi căng dây đóng cọc xong, mỗi bạn sẽ chọn một bên sợi dây để trồng cây.

Yêu cầu: Hãy xác định số cây chênh lệch nhỏ nhất 2 bạn trồng theo cách căng dây trên.

Dữ liệu: vào từ file GARDCUT.INP

- Dòng đầu chứa 2 số nguyên dương m, n
- m dòng tiếp theo, dòng thứ i chứa n ký tự viết liền, ký tự thứ j xác định loại cây cần trồng tại ô (i, j) . Tên các loại cây được ký hiệu bởi các chữ cái latin in hoa.

Kết quả: ghi ra file GARDCUT.OUT một số nguyên là chênh lệch nhỏ nhất tìm được.

GARDCUT.INP	GARDCUT.OUT	Giải thích
3 3 ABB BAB AAB	1	
2 3 AAA BBB	0	

Ràng buộc:

- 20% số test $m, n \leq 5$
- 20% số test $m, n \leq 10$
- 20% số test $m, n \leq 20$
- 20% số test $m, n \leq 100$
- 20% số test $m, n \leq 300$

Theo dõi

Trong một lần giao tranh, quân Lưu Bị đã bị quân Tào Tháo bao vây trên một đỉnh núi tọa độ (x_0, y_0) . Tuy nhiên, vì địa hình hiểm trở dễ thủ khó công, lại thêm tính đa nghi nên Tào Tháo hiện tại vẫn chưa dám tấn công. Tào Tháo quyết định cử đội trinh sát đi theo dõi. Thật không may, vì còn làm nhiệm vụ đối phó với Tôn Quyền - Đông Ngô nên đội trinh sát hiện tại chỉ còn đúng 3 người. Có n địa điểm để cử trinh sát tới. Địa điểm thứ i có tọa độ (x_i, y_i) . Vì cẩn thận, để có thể kịp thời nắm bắt động tĩnh phía quân Thục, Tào Tháo muốn 3 người trinh sát phải ở vị trí sao cho để thoát ra ngoài, quân Thục bắt buộc phải đi qua một đoạn thẳng nối tâm nhìn giữa 2 trong 3 trinh sát quân Ngụy với nhau. Đồng thời, hiện tại, quân Thục không đứng ở vị trí nằm giữa 2 trinh sát nào của Tào Tháo.

Yêu cầu: Xác định số cách mà Tào Tháo có thể bố trí các trinh sát của mình.

Dữ liệu: vào từ file **TRACKING.INP**

- Dòng đầu chứa số nguyên dương $N(N \leq 10^5)$ – số điểm có thể cử trinh sát tới.
- Dòng thứ 2 chứa 2 số nguyên x_0, y_0 biểu diễn tọa độ quân Thục.
- N dòng tiếp, dòng thứ i chứa hai số nguyên dương x_i, y_i thể hiện vị trí mà trinh sát có thể đứng. Các tọa độ đôi một khác nhau.

Kết quả: Ghi ra file **TRACKING.OUT** một số nguyên duy nhất là số lượng cách Tào Tháo có thể bố trí trinh sát. Hay nói cách khác chính là số bộ 3 điểm khác nhau thỏa mãn yêu cầu của Tào Tháo.

TRACKING . INP	TRACKING . OUT
5	2
0 0	
0 1	
1 0	
1 1	
-1 1	
-1 -1	

Ràng buộc:

- 30% số test $n \leq 200$
- 40% số test $200 \leq n \leq 5000$
- 30% số test còn lại $5000 < n \leq 100000$