

DÃY NGHỊCH THỂ

Cho n là một số nguyên dương và $x = (x_1, x_2, \dots, x_n)$ là một hoán vị của dãy số $(1, 2, \dots, n)$.

Với $\forall i: 1 \leq i \leq n$, gọi t_i là số phần tử đứng trước giá trị i mà lớn hơn i trong dãy x . Khi đó dãy $t = (t_1, t_2, \dots, t_n)$ được gọi là dãy nghịch thể của dãy $x = (x_1, x_2, \dots, x_n)$.

Ví dụ: Với $n = 6$

Dãy $x = (3, 2, 1, 6, 4, 5)$ thì dãy nghịch thể của nó là $t = (2, 1, 0, 1, 1, 0)$

Dãy $x = (1, 2, 3, 4, 5, 6)$ thì dãy nghịch thể của nó là $t = (0, 0, 0, 0, 0, 0)$

Dãy $x = (6, 5, 4, 3, 2, 1)$ thì dãy nghịch thể của nó là $t = (5, 4, 3, 2, 1, 0)$

Vấn đề đặt ra là :

- Cho trước một dãy hoán vị x , hãy tìm dãy nghịch thể của x
- Cho trước một dãy nghịch thể t , hãy tìm dãy hoán vị nhận t làm dãy nghịch thể.

Dữ liệu: Vào từ file văn bản IVECTOR.INP gồm 3 dòng:

- Dòng 1: Chứa số nguyên dương $n \leq 10^5$.
- Dòng 2: Chứa dãy hoán vị x gồm n số x_1, x_2, \dots, x_n
- Dòng 3: Chứa dãy nghịch thể t : gồm n số t_1, t_2, \dots, t_n

Kết quả: Ghi ra file văn bản IVECTOR.OUT gồm 2 dòng:

- Dòng 1: Ghi lần lượt từng phần tử của dãy nghịch thể của x
- Dòng 2: Ghi lần lượt từng phần tử của dãy hoán vị của t

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

IVECTOR.INP	IVECTOR.OUT
6	0 0 0 0 0 0
1 2 3 4 5 6	3 2 1 6 4 5
2 1 0 1 1 0	

HÌNH VUÔNG CỰC ĐẠI

Cho một bảng kích thước $m \times n$, được chia thành lưới ô vuông đơn vị m dòng n cột. Các dòng của bảng được đánh số từ 1 tới m theo thứ tự từ trên xuống dưới và các cột của bảng được đánh số từ 1 tới n theo thứ tự từ trái qua phải. Ô (i, j) của bảng chứa một ký tự c_{ij} trong đó c_{ij} có thể là dấu “*” (dấu hoa thị) hoặc dấu “.” (dấu chấm). Có ít nhất một ô chứa dấu “*.”

Hãy tìm một hình vuông chiếm trọn một số ô của bảng thoả mãn các điều kiện sau:

- Hình vuông chỉ gồm các ô chứa dấu “*.”
- Cạnh hình vuông song song với cạnh bảng
- Kích thước hình vuông là lớn nhất có thể.

Dữ liệu: Vào từ file văn bản SQUARE.INP

- Dòng 1: Ghi hai số m, n cách nhau một dấu cách ($m, n \leq 1000$)
- m dòng tiếp theo, dòng thứ i chứa n ký tự liên nhau, ký tự thứ j là c_{ij}

Kết quả: Ghi ra file văn bản SQUARE.OUT một số nguyên duy nhất là độ dài cạnh hình vuông tìm được.

Ví dụ

SQUARE . INP	SQUARE . OUT
5 6 ..*.*. *.*.*.* *****. *****. *****. ...*..	3

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 ít nhất một thợ có thể làm được.

Khi giao việc cho các thợ thực hiện, đối với một người thợ thì họ sẽ thực hiện các công việc được giao một cách tuần tự và liên tục, làm mỗi việc mất một đơn vị thời gian. Nhưng đối với nhiều thợ thì các công việc của họ được thực hiện song song, việc của ai người đấy làm, không ảnh hưởng tới tiến độ của người khác.

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 thời gian hoàn thành tất cả các công việc là nhanh 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 thời gian nhanh nhất để hoàn thành tất cả các công việc
- Dòng 2 ghi n số nguyên, số thứ j là số hiệu người thợ được giao thực hiện việc j

Ví dụ:

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