

1. KHÔI PHỤC NGOẶC

Một dãy dấu ngoặc hợp lệ là một dãy các ký tự "(" và ")" được định nghĩa như sau:

- Dãy rỗng (không có ký tự nào) là một dãy dấu ngoặc hợp lệ
- Nếu A là một dãy dấu ngoặc hợp lệ thì (A) là dãy dấu ngoặc hợp lệ. Dấu ngoặc mở và dấu ngoặc đóng hai bên dãy A được gọi là tương ứng với nhau
- Nếu A và B là hai dãy dấu ngoặc hợp lệ thì AB là dãy dấu ngoặc hợp lệ.

Ví dụ: (((()))(())()) là một dãy dấu ngoặc hợp lệ. các dấu mở ngoặc ở các vị trí: 1, 2, 3, 7, 8, 11, 13 tương ứng lần lượt với các dấu đóng ngoặc ở các vị trí: 6, 5, 4, 10, 9, 12, 14.

Ban đầu có một dãy dấu ngoặc hợp lệ, người ta viết vào dưới mỗi dấu ngoặc mở một số là số dấu ngoặc (cả đóng và mở) nằm giữa dấu ngoặc mở đó và dấu ngoặc đóng tương ứng:

((())) (()) () ()

4 2 0 2 0 0 0

Sau đó xoá đi dãy ngoặc.

Yêu cầu: Cho biết dãy số còn lại, hãy khôi phục lại dãy ngoặc ban đầu

Dữ liệu: Vào từ file văn bản BRACKETS.INP

- Dòng 1: Ghi số n là số phần tử của dãy số còn lại ($n \leq 10^5$)
- Dòng 2: Ghi lần lượt các số trong dãy

Kết quả: Ghi ra file văn bản BRACKETS.OUT

Gồm 1 dòng ghi dãy dấu ngoặc khôi phục được

Ví dụ:

BRACKETS . INP	BRACKETS . OUT
7	((()))(())() ()
4 2 0 2 0 0 0	

2. 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	

3. 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 liền 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