

TRỐN TÌM

Có n bé trường mầm non SuperKids đang chơi trốn tìm trong một khu rừng. Có n vị trí trốn, các vị trí trốn và các bé được đánh số từ 0 tới $n - 1$, ban đầu bé thứ i ở vị trí i ($\forall i: 0 \leq i < n$).

Cứ sau mỗi giây, các bé lại chuyển vị trí, các bé đang ở vị trí i sẽ chuyển sang trốn ở vị trí f_i (f_0, f_1, \dots, f_{n-1} là dãy số nguyên cho trước, $0 \leq f_i < n$).

Sau m giây, cô giáo muốn tìm và tập hợp lại các bé, cô cần xác định chính xác mỗi bé đang ở vị trí nào, bạn hãy giúp cô giáo nhé.

Dữ liệu: Vào từ file văn bản POSITION.INP

- ☀ Dòng 1 chứa hai số nguyên dương $n \leq 10^5; m \leq 10^9$
- ☀ Dòng 2 chứa n số nguyên dương f_0, f_1, \dots, f_{n-1} ($0 \leq f_i < n; \forall i$)

Kết quả: Ghi ra file văn bản POSITION.OUT n số nguyên là vị trí của các bé từ 0 tới $n - 1$ theo đúng thứ tự đó tại thời điểm cô giáo đi tìm (m giây tính từ lúc bắt đầu)

Các số trên một dòng của input/output được/phải ghi cách nhau bởi dấu cách.

Ví dụ

POSITION.INP	POSITION.OUT	Giải thích
5 2 1 2 0 4 3	2 0 1 3 4	Các bé: 0 1 2 3 4 ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ Vị trí tại thời điểm 0: 0 1 2 3 4 Vị trí tại thời điểm 1: 1 2 0 4 3 Vị trí tại thời điểm 2: 2 0 1 3 4
6 5 1 2 3 4 5 5	5 5 5 5 5 5	Các bé: 0 1 2 3 4 5 ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ Vị trí tại thời điểm 0: 0 1 2 3 4 5 Vị trí tại thời điểm 1: 1 2 3 4 5 5 Vị trí tại thời điểm 2: 2 3 4 5 5 5 Vị trí tại thời điểm 3: 3 4 5 5 5 5 Vị trí tại thời điểm 4: 4 5 5 5 5 5 Vị trí tại thời điểm 5: 5 5 5 5 5 5

GÓI HÀNG

Bờm được phân công đi siêu thị mua các đồ dùng phục vụ cho buổi tham quan dã ngoại. Có n món đồ cần mua đánh số từ 1 tới n , món đồ thứ i có trọng lượng là w_i .

Siêu thị có cho miễn phí những cái túi giống nhau với số lượng không hạn chế. Mỗi túi có thể chứa được trọng lượng tối đa là q ($q \geq w_i, \forall i: 1 \leq i \leq n$).

Để tránh mua thừa hoặc sót các đồ dùng, Bờm sẽ mua lần lượt các món đồ theo đúng thứ tự từ 1 tới n . Ngoài ra để tiết kiệm túi, khi mua xong một món hàng, Bờm sẽ đưa ngay nó vào trong túi nặng nhất trong số những túi có thể cho thêm món hàng đó mà không làm trọng lượng túi vượt quá q . Trong trường hợp tất cả các túi đang dùng đều không thể chứa thêm món hàng mới mua, món hàng đó sẽ được đưa vào một túi mới. Chú ý rằng khi một món đồ đã đưa vào túi, nó sẽ không bị lấy ra để chuyển sang túi khác vì việc này rất mất thời gian.

Yêu cầu: Tính số túi Bờm sử dụng nếu mua n món đồ theo quy tắc trên

Dữ liệu: Vào từ file văn bản PACKAGES.INP

- ☀ Dòng 1 chứa số nguyên dương $T \leq 10^4$ là số test
- ☀ T nhóm dòng tiếp theo, mỗi nhóm gồm 2 dòng chứa dữ liệu một test
 - ✿ Dòng 1 chứa số hai nguyên dương $n \leq 2 \times 10^5, q \leq 10^9$
 - ✿ Dòng 2 chứa n số nguyên dương w_1, w_2, \dots, w_n ($\forall i: w_i \leq q$)

Tổng các giá trị n trong input không vượt quá 2×10^5 .

Các số trên một dòng của input được ghi cách nhau bởi dấu cách

Kết quả: Ghi ra file văn bản PACKAGES.OUT

Ứng với mỗi test, ghi ra một số nguyên duy nhất trên một dòng là số túi được Bờm sử dụng

Ví dụ

PACKAGES.INP	PACKAGES.OUT	Giải thích test 1
3	3	Món đồ 1 ($w[1] = 8$) vào túi 1
6 14	4	Món đồ 2 ($w[2] = 4$) vào túi 1
8 4 6 1 7 2	5	Món đồ 3 ($w[3] = 6$) vào túi 2
8 9		Món đồ 4 ($w[4] = 1$) vào túi 1
8 7 6 5 4 3 2 1		Món đồ 5 ($w[5] = 7$) vào túi 2
9 9		Món đồ 6 ($w[6] = 2$) vào túi 3
5 5 5 2 3 4 4 4 4		

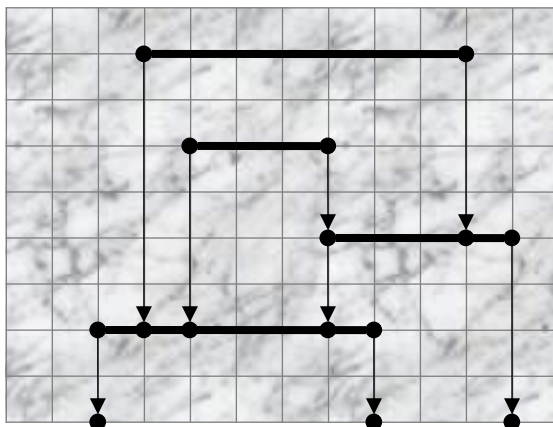
Bộ test chia làm 2 subtasks:

Subtask 1 (50% số điểm): $T \leq 10$ và $n \leq 1000$

Subtask 2 (50% số điểm): Không có ràng buộc bổ sung ngoài những ràng buộc đã nêu trong đề bài.

GIÁ SÁCH

Bờm muốn lắp lên tường n giá để sách, mỗi giá có mặt cắt là một đoạn thẳng nằm ngang trên tường, các đoạn thẳng này đôi một không có điểm chung. Vì số sách của Bờm rất nhiều và nặng nên Bờm muốn thiết kế thêm cho mỗi giá đúng hai cây chống ở hai đầu. Mỗi cây chống là một đoạn thẳng đứng, có đầu trên gắn vào đầu giá và đầu dưới có thể chống lên một giá nằm dưới, hoặc gắn vào một đầu giá nằm dưới, hoặc chống xuống sàn nhà. Có nhiều phương án để đặt các cây chống và Bờm muốn tìm một phương án mà tổng độ dài các cây chống phải sử dụng là nhỏ nhất có thể.



Xét hệ tọa độ trực chuẩn Oxy trên mặt tường, trong đó chân tường (sàn nhà) nằm trên trục Ox. Mỗi giá được cho bởi 3 số nguyên dương x_1, x_2, y , trong đó (x_1, y) và (x_2, y) lần lượt là tọa độ đầu trái và đầu phải của giá. Hãy giúp Bờm tính tổng độ dài tối thiểu các cây chống cần sử dụng.

Dữ liệu: Vào từ file văn bản SHELF.INP

- Dòng 1 chứa số nguyên dương $n \leq 10^5$.
- n dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa ba số nguyên dương $x_1, x_2, y \leq 10^9$ xác định vị trí một giá

Các số trên một dòng của input file được ghi cách nhau ít nhất một dấu cách.

Kết quả: Ghi ra file văn bản SHELF.OUT một số nguyên duy nhất là tổng độ dài các cây chống cần sử dụng

Ví dụ

SHELF . INP	SHELF . OUT
4	26
7 11 4	
2 8 2	
3 10 8	
4 7 6	

TIỀN THƯỞNG

Một bản đồ hình vuông kích thước $n \times n$ được chia thành các lưới ô vuông. Người ta lần lượt đặt vào mỗi ô vuông của lưới một số tiền thưởng là các số nguyên liên tiếp bắt đầu từ 1 tới n^2 đi theo dạng dích dắc bắt đầu từ ô (1,1) như hình minh họa với $m = 6$.

Một robot xuất phát tại ô (x, y) ($1 \leq x, y \leq n$) của lưới. Mỗi lần nhận tín hiệu điều khiển được mô tả bởi các ký tự {E,W,S,N}, robot di chuyển sang ô kề cạnh tương ứng theo hướng Đông, Tây, Nam, Bắc.

Khi di chuyển đến ô nào, robot sẽ lấy hết số tiền thưởng tại ô đó, nghĩa là ô này không còn tiền thưởng.

Yêu cầu: Cho dãy lệnh điều khiển robot. Cho biết tổng số tiền thưởng mà robot nhận được sau khi kết thúc hành trình.

Dữ liệu: Vào từ file văn bản REWARD.INP

- ✿ Dòng đầu tiên chứa 3 số nguyên n, x, y ($1 \leq n \leq 10^6$; $1 \leq x, y \leq n$) – kích thước của hình vuông và vị trí ban đầu của robot.
- ✿ Dòng tiếp theo chứa xâu gồm các ký tự {E,W,S,N} có độ dài không quá 10^6 tương ứng với dãy lệnh điều khiển robot. Dữ liệu đảm bảo robot không vượt ra ngoài bảng.

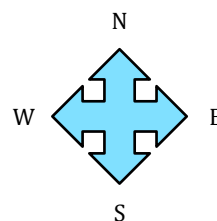
Kết quả: Ghi ra file văn bản REWARD.OUT một số nguyên là tổng số tiền thưởng của robot.

Ví dụ:

REWARD.INP	REWARD.OUT
6 1 1 SSSSSNNEENWSW	136

Giải thích

1	2	6	7	15	16
3	5	8	14	17	26
4	9	13	18	25	27
10	12	19	24	28	33
11	20	23	29	32	34
21	22	30	31	35	36



TÌM HOÁN VỊ

Cho số nguyên n và dãy số nguyên dương $B = (b_1, b_2, \dots, b_n)$. Tìm dãy số nguyên dương $A = (a_1, a_2, \dots, a_{2n})$

A là một hoán vị của dãy $(1, 2, \dots, 2n)$

$\forall i: \max(a_{2i-1}, a_{2i}) = b_i$.

A có thứ tự từ điển nhỏ nhất có thể

Dữ liệu: Vào từ file văn bản SMPER.INP

☀ Dòng 1 chứa số nguyên dương $t \leq 10^5$ là số test

☀ t nhóm dòng tiếp theo, mỗi nhóm dòng chứa dữ liệu một test:

✿ Dòng 1 chứa số nguyên dương $n \leq 10^5$

✿ Dòng 2 chứa n số nguyên dương b_1, b_2, \dots, b_n ($\forall i: b_i \leq n$)

Kết quả: Ghi ra file văn bản SMPER.OUT

Ứng với mỗi test, ghi ra $2n$ phần tử của dãy A tìm được trên một dòng theo đúng thứ tự. Nếu không tồn tại dãy A theo yêu cầu, dòng này ghi số -1.

Ví dụ

SMPER.INP	SMPER.OUT
6	1 4 2 3 5 6
3	1 2 3 4
4 3 6	-1
2	5 6 3 4 1 2
2 4	-1
4	1 8 6 7 2 4 3 5
8 7 2 3	
3	
6 4 2	
2	
4 4	
4	
8 7 4 5	