

ĐỀ ĐỀ XUẤT

TỔNG QUAN ĐỀ THI

	File chương trình	Tập vào	Tập ra	Thời gian	Bộ nhớ	Điểm
Câu 1	SPACE.*	SPACE.inp	SPACE.out	1 giây	1 GB	6,0 điểm
Câu 2	GAME.*	GAME.inp	GAME.out	1 giây	1 GB	7,0 điểm
Câu 3	TABLE.*	TABLE.inp	TABLE.out	1 giây	1 GB	7,0 điểm

Chú ý: Tên file chương trình thay dấu * bằng cpp hoặc pas tùy vào ngôn ngữ lập trình mà thí sinh sử dụng là C++ hoặc Pascal.

Câu 1. (6,0 điểm):

Bão mặt trời là thời điểm mặt trời hoạt động mạnh, dẫn đến sự biến đổi đột ngột của điện từ trường, khi gửi đến trái đất có thể gây ra những hậu quả tiêu cực đến ảnh hưởng đến sức khỏe, hoạt động sống của động vật, thực vật, thiết bị điện tử, viễn thông,...

Hệ thống trạm thám hiểm không gian quốc tế sắp đối mặt với cơn bão mặt trời cực lớn, có nguy cơ phá hủy một số trạm thám hiểm nếu nó không được bảo vệ, người ta đã chế tạo ra K thiết bị, mỗi thiết bị có khả năng bảo vệ một vùng không gian bán kính R . Thiết bị bảo vệ phải được đặt tại trạm thám hiểm, chứ không đặt ngoài không gian.

Hệ thống trạm thám hiểm được đặt coi như một đường thẳng, các trạm được đánh số từ 1 đến N từ trái qua phải, trạm thứ i có giá trị sử dụng v_i . Khi một số trạm bị phá hủy sẽ gây mất liên kết với các trạm còn lại, khi đó giá trị sử dụng còn lại của hệ thống là giá trị lớn nhất của một cụm nào đó mà còn liên kết được với nhau, các trạm còn liên kết được với nhau là các trạm liên tiếp trong hệ thống ban đầu.

Input: Đọc vào từ tệp SPACE.inp

Dòng đầu tiên là ba số nguyên dương N, K, R ($1 \leq N, K \leq 10^6, 1 \leq R \leq 10^{12}$) là số trạm thám hiểm, số thiết bị bảo vệ, bán kính bảo vệ của mỗi thiết bị.

Dòng tiếp theo ghi $N - 1$ số nguyên dương d_i ($1 \leq d_i \leq 10^6$) là khoảng cách trạm i với trạm $i + 1$.

Dòng tiếp theo ghi N số nguyên dương v_i ($1 \leq v_i \leq 10^6$) là giá trị của sử dụng của các trạm i .

Output: Ghi ra tệp SPACE.out

Giá trị sử dụng còn lại nhiều nhất của các trạm thám hiểm liên tiếp còn lại sau cơn bão mặt trời.

Ví dụ:

SPACE.inp	SPACE.out	Giải thích
6 2 7 10 4 7 18 11 5 8 2 4 8 12	22	Đặt 2 thiết bị bảo vệ tại trạm 3 và 5, bảo vệ được trạm 2,3,4,5. Chú ý không đặt tại trạm 6 vì khi đó trạm 6 bị mất liên lạc với trạm 2,3,4
6 1 38 10 4 7 18 11	39	Đặt thiết bị bảo vệ tại trạm 3 hoặc 4 đều bảo vệ được hết các trạm

Subtask 5: $K \leq 20, N \leq 10^6$

[20% điểm]

Câu 3. (7,0 điểm):

Cho một hình chữ nhật gồm N hàng, M cột, các hàng được đánh số từ trên xuống dưới, các cột đánh số từ trái qua phải, ô trái trên là ô $(0; 0)$, ô phải dưới là ô $(N - 1, M - 1)$. Người ta viết các số từ 0 đến $N * M - 1$ vào bảng trên một cách ngẫu nhiên.

Một bảng con là bảng hình chữ nhật có kích thước nhỏ hơn hoặc bằng bảng ban đầu. Một bảng con kích thước $a * b$ được gọi là đẹp nếu trong đó có đủ các số từ 0 đến $a * b - 1$.

Có Q truy vấn, hãy đếm số bảng con đẹp trong bảng ban đầu sau khi đổi chỗ hai số X với số Y , biết bảng ban đầu đương nhiên là bảng đẹp.

Input: Đọc vào từ tệp TABLE.inp

Dòng đầu tiên ghi ba số N, M, Q ($1 \leq N * M \leq 10^6; Q \leq 5.10^4$) là số hàng, số cột và số truy vấn.

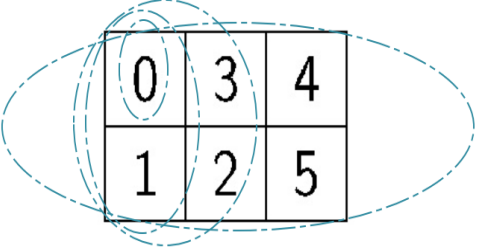
$N * M$ dòng tiếp theo mô tả tọa độ các số trong bảng thuộc dòng và cột nào.

Q dòng tiếp theo ghi các số X, Y là truy vấn đổi vị trí hai số X, Y .

Output: Ghi ra tệp TABLE.out

Ghi ra Q số là câu trả lời cho Q câu hỏi là đếm số bảng con đẹp.

Ví dụ:

TABLE.inp	TABLE.out	Giải thích	
2 3 2 0 0 1 0 1 1 0 1 0 2 1 2 0 5 0 5	3 4		Bảng ban đầu có 4 bảng con đẹp như hình, sau khi đổi chỗ số 0 và số 5 thì số bảng đẹp còn là 3

Subtask 1: 15% điểm có $N * M \leq 100, Q \leq 5000$;

Subtask 2: 25% điểm có $M * N * Q \leq 5.10^7$;

Subtask 3: 20% điểm có $N, M \leq 10000, Q \leq 5000$;

Subtask 4: 10% điểm có $Q \leq 5000$, chênh lệch giữa hai số đổi chỗ X, Y nhỏ hơn 10^4 ;

Subtask 5: 10% điểm có $N = 1$;

Subtask 6: 20% điểm không có giới hạn nào thêm.

-----HẾT-----

Họ và tên thí sinh:..... SBD:.....