

Contents

Bài 1.	Vận chuyển thóc	1
Bài 2.	CẬP NHẬT DÂY	1
Bài 3.	Phân thưởng	2
Bài 4.	Chia đất	32

Bài 1. VẬN CHUYỂN THÓC

Sau vụ mùa bội thu, thóc của Phú ông được cất ở n kho khác nhau (được đánh số từ 1 đến n), kho thứ i đang có lượng thóc là a_i kg. Để đảm bảo việc cất giữ an toàn, Phú ông muốn chuyển thóc giữa các kho dự trữ sao cho số thóc ở kho ít nhất là lớn nhất có thể.

Coi các kho thóc nằm trên trục số, kho thứ i có tọa độ là x_i . Việc vận chuyển thóc giữa các kho sẽ phải trả phí. Nếu chuyển thóc đi d đơn vị độ dài thì phải trả một lượng d kg thóc. Nếu số thóc cần vận chuyển ít hơn số thóc để trả phí thì coi như khi về đến đích lượng thóc còn lại bằng 0. Cụ thể hơn, nếu vận chuyển d kg thóc từ kho i đến kho j thì kho j sẽ nhận được $d - |x_i - x_j|$ kg. Nếu $d < |x_i - x_j|$ thì kho j không nhận được lượng thóc nào.

Yêu cầu: Hãy cho biết sau khi luân chuyển thóc giữa các kho thỏa mãn yêu cầu của Phú ông, lượng thóc ở kho ít nhất là bao nhiêu?

Dữ liệu: Vào từ file văn bản RICE.INP

- Dòng đầu gồm số nguyên dương n ($1 \leq n \leq 10^5$) số lượng các kho thóc của Phú ông.
- n dòng tiếp theo, dòng thứ i gồm hai số x_i và a_i : tọa độ của kho và lượng thóc hiện có trong kho thứ i . ($0 \leq x_i, a_i \leq 10^{12}$). Các kho thóc này được sắp tăng dần theo tọa độ kho và vị trí các kho là hoàn toàn phân biệt.

Kết quả: Ghi ra file văn bản RICE.OUT gồm một số duy nhất là lượng thóc lớn nhất ở kho chứa ít thóc nhất.

Ví dụ:

RICE.INP	RICE.OUT
3 1 0 2 21 4 0	6
3 5 70 15 100 1200 20	20

Bài 2. CẬP NHẬT DÂY

Cho dãy số nguyên $A = (a_1, a_2, \dots, a_n)$ ban đầu chỉ gồm các số 0. Xét m lệnh, mỗi lệnh cho bởi một bộ ba (i, j, k) trong đó $i \leq j$ với ý nghĩa: Tăng các phần tử từ a_i tới a_j , mỗi phần tử lên k đơn vị.

Yêu cầu: Cho biết giá trị các phần tử trong dãy A sau m lệnh cho trước

Dữ liệu: Vào từ file văn bản UDTSEQ.INP

- Dòng 1 chứa hai số nguyên dương $n \leq 10^5; m \leq 10^5$
- m dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa ba số nguyên i, j, k tương ứng với một lệnh ($1 \leq i \leq j \leq n; |k| \leq 10^5$)

Kết quả: Ghi ra file văn bản UDTSEQ.OUT n số nguyên a_1, a_2, \dots, a_n theo đúng thứ tự
Các số trên một dòng của input/output được/phải ghi cách nhau bởi dấu cách.

Ví dụ:

UDTSEQ.INP	UDTSEQ.OUT
5 5	5 3 6 5 7
1 3 1	
2 5 2	6
3 4 3	
1 1 4	
5 5 5	
3	
1-0	
2-21	
4-0	
3	20
5-70	
15-100	
1200-20	

Formatted Table

Bài 3. **VÍ DỤ. PHẦN THƯỞNG**

Bờm là người thắng cuộc trong một cuộc thi “Tìm hiểu kiến thức vũ trụ” và được nhận các phần thưởng do trung tâm TAS tài trợ. Các phần thưởng được bố trí trên một bảng kích thước $m \times n$, các dòng của bảng được đánh số từ 1 đến m , từ trên xuống dưới và các cột của bảng được đánh số từ 1 đến n , từ trái qua phải. Ô nằm trên giao của dòng i và cột j được gọi là ô (i, j) và trên ô đó chứa một món quà có giá trị là a_{ij} ($1 \leq i \leq m, 1 \leq j \leq n$).

Để nhận phần thưởng, Bờm cần trả lời các câu hỏi có dạng: “Cho một hình chữ nhật con có ô trái trên là ô (x, y) và ô phải dưới là ô (u, v) , cần đưa ra tổng giá trị các phần quà trong hình chữ nhật con này”.

Yêu cầu: Cho giá trị các phần quà được đặt trên bảng và q bộ x_k, y_k, u_k, v_k ($k = 1, 2, \dots, q$) tương ứng với q truy vấn, hãy đưa ra các câu trả lời cho q truy vấn đó.

Dữ liệu: Vào từ file văn bản BONUS.INP

- Dòng thứ nhất chứa ba số nguyên dương m, n, q ($q \leq m \times n$);
- Dòng thứ i trong số m dòng tiếp theo chứa n số nguyên dương, số thứ j là a_{ij} ($a_{ij} \leq 10^6$);
- Dòng thứ k trong số q dòng tiếp theo chứa 4 số nguyên dương x_k, y_k, u_k, v_k ($k = 1, 2, \dots, q$).

Các số trên cùng một dòng được ghi cách nhau ít nhất một dấu cách.

Kết quả: Ghi ra file văn bản BONUS.OUT gồm q dòng, mỗi dòng chứa một số là câu trả lời cho một truy vấn theo thứ tự xuất hiện trong file dữ liệu vào.

Ví dụ:

BONUS . INP	BONUS . OUT
-------------	-------------

Formatted Table

4 2 2	7
2 2	9
3 0	
0 1	
4 6	
1 1 2 2	
1 2 4 2	

- Ràng buộc:**
- Có 30% số test ứng với 30% số điểm của bài có $m, n \leq 50$;
 - Có 30% số test khác ứng với 30% số điểm của bài có $m = 1; n \leq 10^6$.
 - Có 40% số test khác ứng với 40% số điểm của bài có $m, n \leq 1000$.

Bài 4. CHIA ĐẤT

Phú Ông đã nhiều tuổi và muốn chia lại đất đai cho hai người con của mình. Cánh đồng của Phú Ông là một mảnh đất hình vuông có độ dài cạnh là n được chia thành $n \times n$ ô vuông. Ô vuông (i, j) hằng năm cho 1 sản lượng thóc là a_{ij} . Mỗi người sẽ được nhận 1 miếng đất (hình chữ nhật) nằm trọn trong miếng đất của Phú Ông và có các cạnh song song với hình vuông lớn với các điều kiện:

- Hai miếng đất của hai người con phải chung đúng 1 đỉnh.
- Tổng sản lượng thóc của hai miếng đất bằng nhau.

Yêu cầu: Biết sản lượng thóc từng ô vuông, hãy cho biết có bao nhiêu cách chia đất cho hai người con của Phú Ông.

Dữ liệu: Vào từ file văn bản LANDS.INP

- Dòng đầu là số n ($1 \leq n \leq 50$),
- n dòng tiếp theo, số thứ j trên dòng i là a_{ij} ($-1000 \leq a_{ij} \leq 1000$) là sản lượng thóc ở ô (i, j) .

Kết quả: Ghi ra file văn bản LANDS.OUT một số duy nhất là số cách xác định hai mảnh đất chia cho hai người con của Phú Ông.

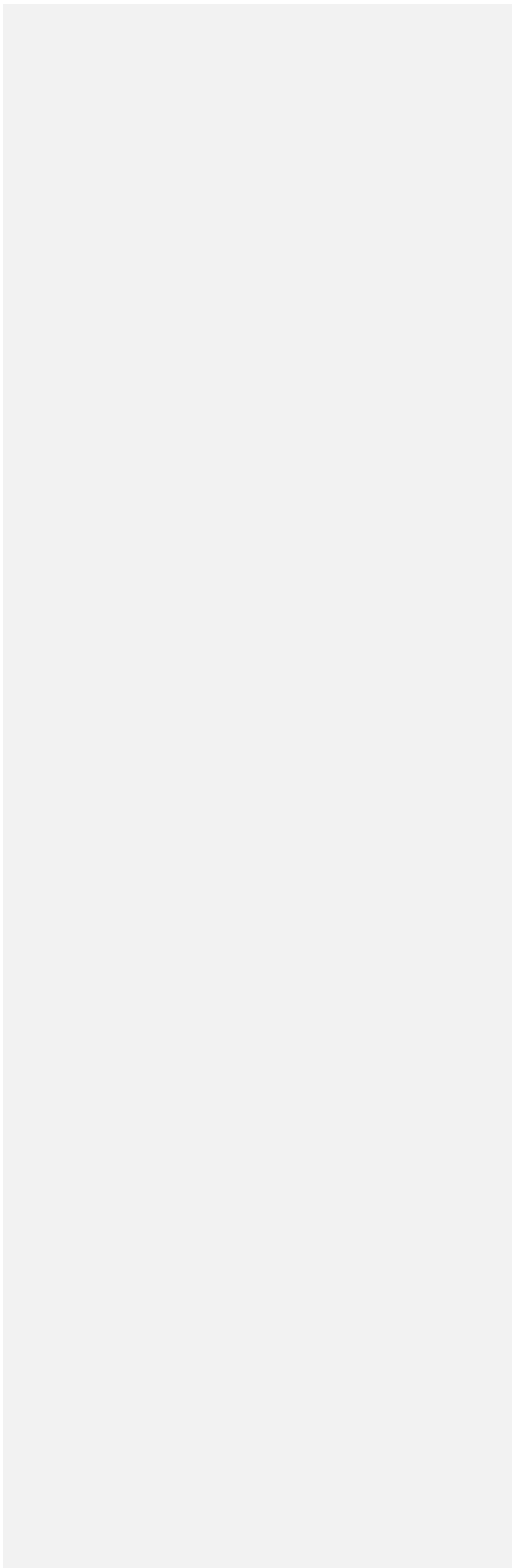
Ví dụ:

LANDS.INP	LANDS.OUT	Giải thích
3 1 2 3 2 3 4 3 4 8	7	Các cách chia: (0,0)-(1,1) và (2,2)-(2,2), (1,0)-(1,0) và (0,1)-(0,1), (2,0)-(2,0) và (1,1)-(1,1), (1,1)-(1,1) và (0,2)-(0,2), (2,1)-(2,1) và (1,2)-(1,2), (2,0)-(2,1) và (0,2)-(1,2), (1,0)-(2,0) và (0,1)-(0,2).

Formatted: Font: (Default) Consolas, 10 pt

Formatted Table

4	10	
-1 -1 -1 -1		
1 2 3 4		
1 2 3 4		
1 2 3 4		



| —

