

FCWAR

Cơ quan an ninh Trái Đất cần phải tiêu diệt tàu vũ trụ của người ngoài hành tinh. Họ đã làm hỏng nó và buộc nó phải hạ cánh trên sa mạc. Tàu vũ trụ được xây dựng từ các khối lập phương đơn vị (kích thước $1 \times 1 \times 1$) xếp chồng lên nhau và lớp dưới cùng có dạng hình chữ nhật $M \times N$. Các khối tàu vũ trụ được chế tạo từ kim loại cực mạnh, đó là lý do tại sao laser được sử dụng để phá hủy con tàu. Súng laser được thiết lập bởi bốn phía của tàu vũ trụ, và chúng định kỳ bắn tia laser vào một số khối của con tàu (tia luôn vuông góc với các mặt của tàu vũ trụ). Mỗi tia phá hủy R khối đầu tiên trên đường đi của nó. Nếu có một hoặc nhiều khối trên đỉnh của khối bị phá hủy, chúng sẽ di chuyển xuống.

Sau khi bắn K phát, cơ quan an ninh đã quyết định thực hiện một cuộc không kích diện rộng. Họ quyết định chọn khu vực có kích thước $P \times P$ trên con tàu sao cho số lượng khối lập phương đơn vị bị phá hủy là nhiều nhất có thể. Cuộc không kích sẽ phá hủy tất cả các khối trong khu vực này.

Dữ liệu

- Dòng đầu tiên chứa 5 số nguyên M, N, R, K, P .
- M dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa N số, số ở dòng thứ i , cột j là số khối lập phương đơn vị được chồng lên nhau ở vị trí (i, j)
- K dòng tiếp theo miêu tả các phát bắn tia laser. Dòng thứ i trong K dòng này chứa hướng bắn dir (W - hướng Tây, E - hướng Đông, S - hướng Nam, N - hướng Bắc) sau đó là hai số nguyên dương, số đầu tiên là chỉ số dòng (nếu là hướng Đông hoặc hướng Tây) hoặc chỉ số cột (nếu là hướng Nam hoặc Bắc), số tiếp theo là độ cao của phát bắn.

Kết quả

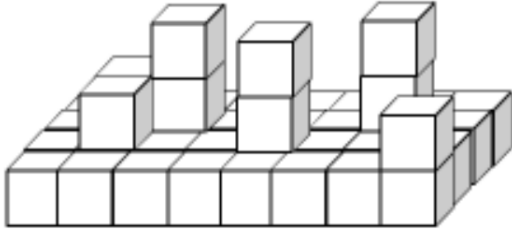
- Ghi ra một số nguyên duy nhất là số lượng khối tối đa bị phá hủy bởi lượt không kích phạm vi $P \times P$ sau K phát bắn laser.

Ví dụ

Sample Input	Sample Output
<pre> 4 8 2 6 2 1 1 1 1 1 1 1 1 1 2 3 1 1 1 3 1 1 2 1 1 3 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 2 N 2 2 W 2 2 W 2 3 E 2 1 S 4 1 S 7 1 </pre>	6

Giải thích

Mô hình của con tàu trước K phát bắn:



	N								
W	1	1	1	1	1	1	1	1	E
	1	2	3	1	1	1	3	1	
	1	2	1	1	3	1	1	1	
	1	1	1	1	1	1	1	2	
	S								

Và sau K phát bắn:



	N								
W	1	1	1	1	1	1	1	1	E
	1	1	2	1	1	1	1	0	
	1	1	1	0	3	1	0	1	
	1	1	1	0	1	1	0	2	
	S								

- Vùng được tô đậm là vùng được chọn để phá hủy được nhiều khối nhất(6 khối).

Giới hạn

- $1 \leq M \times N \leq 10^6$
- $1 \leq R \leq 10$
- $1 \leq K \leq 3 \times 10^5$
- $1 \leq P \leq \min(M, N, 10)$
- Mọi số còn lại trong input đều không lớn hơn 10^6 .

Chấm điểm

- Có 30% số điểm có tất cả các phát bắn đều ở độ cao 1 và có $M \times N \leq 5 \times 10^4$, $K \leq 5 \times 10^3$
- Có 30% số điểm tiếp theo có tất cả các phát bắn đều ở độ cao 1 và có $M \times N \leq 10^6$, $K \leq 3 \times 10^5$