

# latgach

Có một mặt sàn kích thước  $R \times C$ , được chia làm  $R$  hàng và  $C$  cột. Các hàng được đánh số từ 1 đến  $R$ , các cột được đánh số từ 1 đến  $C$ . Bạn được cho  $N$  viên gạch, các viên gạch được đánh số từ 1 đến  $N$ . Mỗi viên gạch mang một trong  $K$  màu, các màu được đánh số từ 1 đến  $K$ . Cụ thể, viên gạch thứ  $i$  có kích thước  $1 \times l_i$  và có màu là  $t_i$ . Tổng diện tích của  $N$  viên gạch đúng bằng diện tích bảng; do đó  $N$  viên gạch này vừa đủ để lát kín mặt sàn. Bạn được quyền xoay viên gạch (nghĩa là biến từ kích thước  $1 \times l_i$  thành  $l_i \times 1$ ), nhưng một viên gạch chỉ sử dụng duy nhất một lần.

Bạn được yêu cầu lát gạch sao cho mỗi ô trên mặt sàn bị phủ bởi chính xác một viên gạch nào đó. Đồng thời, cách lát gạch của bạn cần có "độ thẩm mỹ" càng cao càng tốt. Để xác định "độ thẩm mỹ" của một phương án lát gạch, bạn được cho một "bảng tham chiếu"  $P$  là một ma trận vuông đối xứng kích thước  $K \times K$ . Khi đó, độ thẩm mỹ của phương án lát gạch được tính như sau:

- Giả sử  $(x, y)$  và  $(u, v)$  là hai ô kề cạnh trên mặt sàn (nói cách khác,  $|x - u| + |y - v| = 1$ ). Nếu hai ô này được phủ bởi hai viên gạch khác nhau, trong đó một viên gạch có màu  $a$  và viên còn lại có màu  $b$ , bạn được cộng thêm  $P(a, b)$  điểm thẩm mỹ.
- "Độ thẩm mỹ" của một phương án lát gạch là tổng số điểm bạn nhận được khi xét trên tất cả các cặp ô kề cạnh trên bảng.

## Input

Dòng đầu tiên chứa bốn số nguyên  $R, C, K$  và  $N$ .

Trong  $N$  dòng tiếp theo, dòng thứ  $i$  chứa hai số nguyên  $l_i$  và  $t_i$  ( $1 \leq l_i \leq 2, 1 \leq t_i \leq K$ ). Dữ liệu vào đảm bảo tổng diện tích của  $N$  viên gạch đúng bằng diện tích bảng. Nói cách khác,  $R \times C = l_1 + l_2 + \dots + l_N$ .

Trong  $K$  dòng cuối cùng, dòng thứ  $i$  chứa  $K$  số nguyên  $P(i, 1), P(i, 2), \dots, P(i, K)$  ( $0 \leq P(i, j) \leq 1000$ ). Dữ liệu vào đảm bảo  $P(x, y) = P(y, x)$  với mọi  $1 \leq x, y \leq K$ .

## Output

Gồm  $N$  dòng, dòng thứ  $i$  chứa  $l_i$  cặp số nguyên  $(x_1, y_1), (x_2, y_2), \dots, (x_{l_i}, y_{l_i})$  ( $1 \leq x_j \leq R, 1 \leq y_j \leq C$ ) là thể hiện các ô viên gạch thứ  $i$  che lấp.

## Chấm điểm

Đây là bài toán thuộc thể loại **chỉ nộp file kết quả đầu ra** (output only). Bạn được cho toàn bộ 5 file dữ liệu trong bộ test, và bạn chỉ cần nộp 5 file kết quả tương ứng. Thông tin về 5 test của bài có trong bảng dưới đây. Trong bảng này,  $R, C, K$  và  $N$  là các tham số đã được nhắc tới trong đề bài;  $B_{\min}$  và  $B_{\max}$  là các tham số dùng để xác định điểm của bạn, sẽ được giải thích sau.

Test	Tên file input	Tên file output	R	C	K	N	Bmin	Bmax
1	input_1.txt	output_1.txt	7	24	3	168	124000	130000
2	input_2.txt	output_2.txt	50	50	80	1800	3260000	3850000
3	input_3.txt	output_3.txt	100	100	100	7200	7420000	9220000
4	input_4.txt	output_4.txt	100	100	100	7000	7150000	9000000
5	input_5.txt	output_5.txt	100	100	100	5200	11700000	13850000

Các bạn tải các file input trong mục **Statement > Attachment**.

Các bạn không cần đưa ra phương án có độ thẩm mỹ cao nhất. Trong mỗi test, nếu file kết quả của bạn không đúng định dạng hoặc bạn đưa ra một phương án lát gạch không hợp lệ, bạn không được điểm. Ngược lại, gọi "độ thẩm mỹ" của phương án lát gạch của bạn là B, điểm của bạn được xác định như sau:

- Nếu  $B \leq B_{\min}$ , bạn được 0 điểm.
- Nếu  $B_{\min} < B < B_{\max}$ , bạn được  $[1 + 19 * ((B - B_{\min}) / (B_{\max} - B_{\min}))^2]$  điểm.
- Nếu  $B \geq B_{\max}$ , bạn được 20 điểm.

Điểm tối đa của mỗi test là 20 điểm. Điểm tối đa của bài là 100 điểm.

### Ví dụ

Dưới đây mô tả một test mô phỏng bài tập, không phải là một trong năm test chính.

Sample input	Sample output
3 2 3 4 1 1 2 2 1 3 2 1 2 7 5 7 4 3 5 3 1	2 2 1 1 1 2 3 2 3 1 2 1

Trong ví dụ này:

- Viên gạch số 1 có kích thước 1x1 và màu 1.
- Viên gạch số 2 có kích thước 1x2 và màu 2.
- Viên gạch số 3 có kích thước 1x1 và màu 3.
- Viên gạch số 4 có kích thước 1x2 và màu 1.

Cách lát gạch ở phần output có thể được mô tả như sau:

2	
4	1
	3

Độ thẩm mỹ của phương án lát gạch này được xác định như sau:

- Ô (1, 1) được lát bởi viên gạch 2 có màu 2 và ô (1, 2) được lát bởi viên gạch 4 có màu 1. Do đó độ thẩm mỹ tăng thêm  $P(2, 1) = 7$  điểm.
- Ô (1, 2) được lát bởi viên gạch 2 có màu 2 và ô (2, 2) được lát bởi viên gạch 1 có màu 1. Do đó độ thẩm mỹ tăng thêm  $P(2, 1) = 7$  điểm.
- Ô (2, 1) được lát bởi viên gạch 4 có màu 1 và ô (2, 2) được lát bởi viên gạch 1 có màu 1. Do đó độ thẩm mỹ tăng thêm  $P(1, 1) = 2$  điểm.
- Ô (2, 2) được lát bởi viên gạch 1 có màu 1 và ô (3, 2) được lát bởi viên gạch 3 có màu 3. Do đó độ thẩm mỹ tăng thêm  $P(1, 3) = 5$  điểm.
- Ô (3, 1) được lát bởi viên gạch 4 có màu 1 và ô (3, 2) được lát bởi viên gạch 3 có màu 3. Do đó độ thẩm mỹ tăng thêm  $P(1, 3) = 5$  điểm.

Tổng độ thẩm mỹ là  $7 + 7 + 2 + 5 + 5 = 26$ .