

Jornada Pelo Reino

Por Fidel I. Schaposnik Massolo, Universidad Nacional de La Plata  Argentina

Timelimit: 10

O reino de Quadradônia é dividido em províncias que formam um padrão de grade de R linhas e C colunas. Diz a lenda que muitas coisas maravilhosas esperam ser descobertas em algumas das províncias, embora não esteja claro se você pode realmente encontrar a forma sólida indescritível de histórias de água chamada de "gelo", ou se são apenas dragões.

Você está planejando uma viagem através do reino para descobrir, mas as estradas são perigosas por isso você tem que ter muito cuidado. Para ir de uma província para outra que você gostaria de usar o sistema de transporte conveniente escoltado, gerido pela Interprovincial Communication & Peregrination Company (ICPC). Em cada província, o ICPC fornece uma carruagem fortemente guardada para você viajar para qualquer outra província em um retângulo que a contém, com a mesma taxa fixa (que pode no entanto variar de uma província para outra). Mais formalmente, na província na linha i -ésima e coluna j -ésima você pode alugar um carro escoltado por um custo de V_{ij} , que lhe permite viajar com segurança para qualquer província na maioria das linhas R_{ij} de distância da linha i , e na maioria das colunas C_{ij} de distância da coluna j (isto é, ter número da linha i' e coluna j' com número $|i - i'| \leq R_{ij}$ e $|j - j'| \leq C_{ij}$).

Em sua jornada você deseja visitar N províncias p_1, p_2, \dots, p_N , nessa ordem. Andando à procura de aventuras é um negócio caro e seu orçamento é limitado, então você gostaria de gastar o mínimo possível no transporte. Portanto, você gostaria de calcular o custo mínimo de cada etapa de sua viagem, ou seja, o custo mínimo dos carros que você tem que alugar para ir da província p_k para a província p_{k+1} , para $k = 1, 2, \dots, N - 1$.

Entrada

A primeira linha contém três inteiros R , C e N , representando respectivamente o número de linhas, o número de colunas e o número de províncias que deseja visitar ($1 \leq R, C \leq 500$ e $2 \leq N \leq 5$). As linhas são numeradas de 1 a R e colunas são numeradas de 1 a C . As próximas $3 \times R$ linhas descrevem o sistema de transporte escoltado do ICPC por meio de três grupos de R linhas cada, com cada linha contendo C inteiros. Na i -ésima linha do primeiro grupo, o j -ésimo número representa o custo V_{ij} de alugar um carro na província de linha i e coluna j , enquanto os números correspondentes no segundo e terceiro grupo representam, respectivamente, R_{ij} e C_{ij} ($1 \leq V_{ij} \leq 1000$, $0 \leq R_{ij} \leq R$ e $0 \leq C_{ij} \leq C$, para $i = 1, 2, \dots, R$ e $j = 1, 2, \dots, C$). As N linhas seguintes descrevem as províncias p_1, p_2, \dots, p_N que você quer visitar, na mesma ordem que você quiser visitá-los. O k -ésimo número dessas linhas descreve a província p_k com dois inteiros I_k e J_k , indicando que p_k está na linha I_k e coluna J_k ($1 \leq I_k \leq R$ e $1 \leq J_k \leq C$ para $k = 1, 2, \dots, N$).

Saída

Apresente uma linha com $N - 1$ inteiros que representam o custo mínimo de cada etapa de sua viagem, ou o valor -1 se é impossível viajar usando o sistema de transporte escoltado do ICPC para aquela etapa. Mais precisamente, para $k = 1, 2, \dots, N - 1$, o k -ésimo número deve ser o custo mínimo dos carros que você tem que alugar para ir da província p_k para província p_{k+1} , utilizando o sistema escoltado de transporte do ICPC, ou o valor -1 se é impossível viajar da província p_k para província p_{k+1} com este sistema.

Exemplo de Entrada	Exemplo de Saída
3 4 5	3 -1 1 0

1 2 1 1	Exemplo de Entrada	Exemplo de Saída
1 5 3 4		
1 1 6 3		
1 2 3 3		
3 3 1 2		
0 0 0 1		
1 4 0 1		
2 3 0 1		
4 1 3 1		
1 1		
3 4		
1 1		
2 2		
2 2		

ACM/ICPC Latin America Contest 2014.