

A rã saltadora preguiçosa

Limite de tempo: 1s
Limite de memória: 1536MB

Autor: Guilherme Ottoni

Sr. Rã vive em um pântano em forma de grade retangular, composto de células de mesmo tamanho, algumas delas são secas, outras são somente lugares alagados. Sr. Rã vive em uma célula seca e pode saltar somente de uma célula seca para outra célula seca em seus passeios pelo pântano.

Sr. Rã quer visitar sua namorada, Sra. Sapo, que também vive em uma célula seca no mesmo pântano. Mas Sr. Rã é preguiçoso, e quer gastar a menor quantidade de energia em seu caminho "saltante" até a casa da Sra. Sapo. Sr. Rã sabe quanta energia gasta em qualquer um de seus saltos. Para cada salto simples, Sr. Rã usa a figura a seguir para determinar quais são as possíveis células alvo de sua posição atual (a célula marcada com F), e a quantidade de energia correspondente no salto, em calorias. Qualquer outra célula é inatingível da posição atual de Sr. Rã com um salto simples.

7	6	5	6	7
6	3	2	3	6
5	2	F	2	5
6	3	2	3	6
7	6	5	6	7

Sua tarefa é determinar a quantidade mínima de energia que Sr. Rã precisa gastar para ir de sua casa para a casa da Sra. Sapo.

Entrada

A entrada contém varios casos de teste. A primeira linha de um caso de teste contém dois inteiros, C e R , indicando respectivamente o numero de colunas e linhas do pântano ($1 \leq C, R \leq 1000$). A segunda linha de um caso de teste contém quatro inteiros C_f , R_f , C_t , e R_t , onde (C_f, R_f) especifica a localização da casa do Sr. Rã e (C_t, R_t) especifica a localização da casa da Sra. Sapo. A terceira linha de um caso de teste contém um inteiro W ($0 \leq W \leq 1000$) indicando o número de lugares alagados no pântano. Cada uma das próximas W linhas contém quatro inteiros C_1 , R_1 , C_2 , e R_2 ($1 \leq C_1 \leq C_2 \leq C$ e $1 \leq R_1 \leq R_2 \leq R$) descrevendo um lugar retangular alagado contendo células cujas coordenadas (x, y) são tais que $C_1 \leq x \leq C_2$ e $R_1 \leq y \leq R_2$. O fim da entrada é indicado por $C = R = 0$.

Saída

Para cada caso de teste na entrada, seu programa deve produzir uma linha de saída, contendo o mínimo de calorias consumidas pelo Sr. Rã para ir de sua casa para a casa da Sra. Sapo. Se não houver como o Sr. Rã chegar até a casa da Sra. Sapo, seu programa deve imprimir 'impossible', sem as aspas simples.

Exemplo

Entrada	Saída
4 4	14
1 1 4 2	impossible
2	12
2 1 3 3	
4 3 4 4	
4 4	
1 1 4 2	
1	
2 1 3 4	
7 6	
4 2 7 6	
5	
4 1 7 1	
5 1 5 5	
2 4 3 4	
7 5 7 5	
6 6 6 6	
0 0	