

Travessia

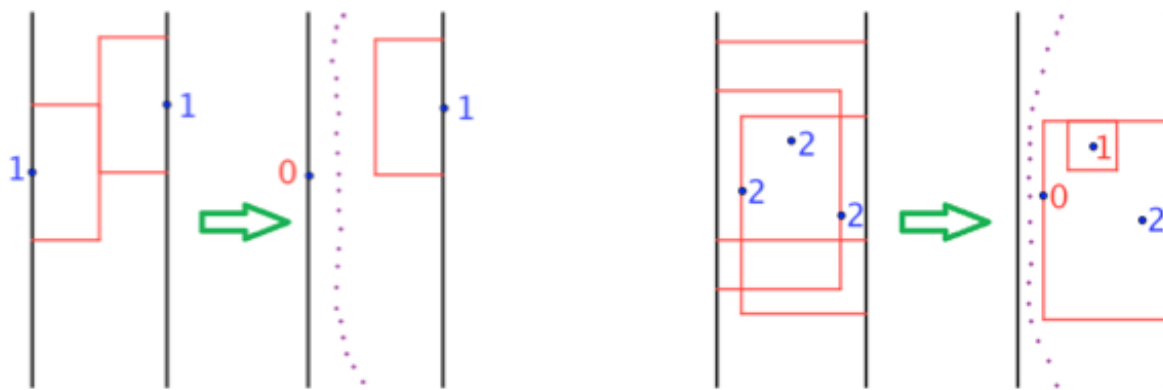
Por VC++, Colégio Etapa  Brazil

Timelimit: 7

Twilight e seus amigos estão tentando impedir Discord de criar caos. Enquanto passavam por um corredor muito comprido em direção a Canterlot, eles se depararam com um labirinto de lasers mortais que bloquearam seu caminho!

O corredor tem largura W . O labirinto de lasers consiste de N postes energizados com uma energia não-negativa P_i . Cada poste é capaz de criar um quadrado de lasers mortais centrado no poste com comprimento igual ao dobro do quadrado de sua energia e um par de lados paralelos às paredes do corredor. Note que quadrados podem se sobrepor, e que pode haver mais de um poste numa mesma posição.

Twilight planeja usar sua magia para alterar as energias dos postes para alguns valores inteiros não-negativos de forma que seja possível atravessar o corredor e continuar sua jornada sem serem descobertos. Desligar todos os postes pode causar suspeitas, portanto Twilight decidiu modificar as energias dos postes de forma que a travessia seja possível e que a diferença absoluta da energia total do sistema antes e depois da travessia seja a mínima possível.



Possíveis disposições de postes e uma possível solução para cada. Números mostram a energia do poste. Números em vermelho indicam que a energia desse poste foi alterada.

Alterar as energias enquanto seus amigos atravessam pode ser perigoso, por isso Twilight decide que fará todas as alterações de antemão, e não fará nenhuma outra mudança durante ou depois da travessia, já que não podem perder tempo.

Ajude Twilight a terminar sua jornada encontrando o menor valor possível para a diferença absoluta da soma das energias da configuração inicial e final do labirinto.

Entrada

Cada caso de teste contém uma linha com dois inteiros W e N ($1 \leq W \leq 1000$, $1 \leq N \leq 15$). Em seguida há N linhas, cada uma contendo três inteiros X_i , Y_i e P_i , descrevendo a posição e a energia inicial de cada poste ($0 \leq X_i \leq W$, $0 \leq Y_i \leq 1000$, $0 \leq P_i \leq 200$). As paredes dos corredores estão nas posições $x = 0$ e $x = W$. O último caso de teste é seguido de uma linha contendo dois zeros.

Saída

Para cada caso de teste imprima uma única linha contendo a menor diferença absoluta possível entre as

somas inicial e final dos postes.

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