

## **Brawl Towers**

Los desarrolladores de Supercélula quieren sacar un nuevo juego para continuar con su exitosa carrera. En el nuevo juego, llamado Brawl Towers, los jugadores disponen de una serie de personajes, llamados brawlers. Los brawlers se tienen que disponer sobre un tablero, y entre algunos de ellos existe una conexión directa. Si existe esa conexión, su coste será la distancia de Manhattan entre los brawlers, que se calcula como la diferencia de las posiciones que ocupan en el nivel en valor absoluto. Es decir, si un brawler está en la casilla (2,3) y otro en la casilla (4,6), y se pueden conectar entre ellos, el coste de la conexión se calcula como |2-4|+|3-6|=5.



El jugador necesita saber el coste total de la red para ver si es posible utilizar ese despliegue en función del presupuesto disponible. Para ello, nos indicará la posición en la que ha colocado a cada brawler, y nosotros seremos responsables de calcular el coste mínimo que debe tener la red para esa configuración. La red se considera válida si cada brawler puede llegar a todos los demás a través de algún camino de la red.

## **Entrada**

La primera línea contiene dos enteros N que representa el número de brawlers y M que indica la cantidad de conexiones entre ellos.

Las siguientes N líneas contienen dos enteros X, Y que indican la posición en la que el jugador ha puesto a cada brawler.

Las últimas *M* líneas contienen dos enteros *A*, *B* que indican que entre los brawlers *A* y *B* existe una conexión directa que podemos utilizar.

## Salida

La primera línea contiene un entero que indica el coste total de la red.

Las siguientes líneas contienen cada una de las conexiones directas entre brawlers elegidas para conformar la red.



Ejemplo de entrada	Ejemplo de salida	
10 11	615	
4 83	3 5	
21 61	18	
45 11	0 7	
64 48	4 7	
91 93	15	
63 42	4 8	
68 91	28	
39 85	2 6	
25 93	0 9	
94 30		
0 3		
0 7		
0 9		
15		
18		
26		
28		
3 4		
35		
4 7		
4 8		

## Límites

- nites
  10 ≤ N ≤ 1000
  11 ≤ M ≤ 200000



Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática