

Robot

Egy gyárban a munkagépek négyzetrácsos elrendezésben vannak. A futószalagon érkező tárgyakat egy robotnak kell elszállítani a rendeltetési helyére. A robot a $(0, 0)$ mezőről indul, a tárgyakat érkezési sorrendjükben veheti le a futószalagról és egyszerre legfeljebb 3 tárgyat szállíthat. Ha több tárgyat szállít, akkor azokat tetszőleges sorrendben adhatja le a rendeltetési helyre. A robot a munkagépek felett mozoghat, egy lépésben szomszédos mezőre léphet egyet: balra, jobbra, felfelé, vagy lefelé. Egy lépése egy időegységet igényel. Miután leadta az egy menetben szállított tárgyakat, vissza kell térnie a kiindulási helyére, a $(0, 0)$ mezőre.

Készíts programot, amely kiszámítja, hogy legkevesebb mennyi idő alatt tudja a robot elszállítani az összes tárgyat, és meg is ad egy szállítási ütemezést!

Bemenet

A *standard bemenet* első sorában a tárgyak száma van ($1 \leq N \leq 10000$). A következő N sor mindegyikében egy tárgy rendeltetési helyének koordinátái vannak ($1 \leq X, Y \leq 1000$) egy szóközzel elválasztva, Ugyanarra a helyre több tárgy is érkezhet.

Kimenet

A *standard kimenet* első sorába azt a legkisebb M számot kell írni, amely alatt a robot az összes tárgyat el tudja szállítani a rendeltetési helyére! A második sorba egy számsorozatot kell írni (egy-egy szóközzel elválasztva), amely megadja, hogy a robot egy-egy menetben hány tárgyat szállít! Tehát a számsorozat minden eleme 1,2, vagy 3 lehet.

Példa

Bemenet	Kimenet
6	54
1 2	3 3
3 2	
4 7	
8 3	
5 7	
9 2	

Korlátok

Időlimit: 0.1 mp.

Memórialimit: 32 MiB

Pontozás: A tesztek 40%-ában $N \leq 1000$. Helyes első sorral a pontok 40%-a szerezhető meg.