

Problema 2 - Monster

100 de puncte

Este deja 28 februarie şi Gigel îşi dă seama că trebuie să se pregătească pentru OJI. Înainte de a face asta, însă, el trebuie să termine un joc pe calculator care nu-i dă pace de ceva vreme.

Gigel se hotărăşte să înveţe nişte geometrie imediat ce termină primul nivel. Ca să treacă de acesta, trebuie să distrugă toţi monştrii aflaţi la o distanţă mai mica sau egală cu **R** din cât mai puţine lovituri. Pentru asta, are la dispoziţie o armă prin care elimină toţi monştri de pe o dreaptă care trece prin poziţia curentă a lui Gigel.

Jocul se termină după al doilea nivel, moment în care Gigel se va apuca de studiul grafurilor. Aici primeşte o armă care poate distruge câte un singur monstru, mai mult, după fiecare tragere, puterea armei scade, astfel încât, după ce este lovit un monstru la distanţa **A**, nu mai poate fi atacat un monstru aflat la o distanţă mai mare sau egală cu **A**.

Înainte de rundă, Gigel are posibilitatea de a elimina monştri, evident, plătind un preţ. După aceasta, el trebuie să omoare toţi monştri rămaşi, rotindu-se o singură dată şi trăgând în inamicii din cale. Ca să se poată apuca de învăţat, trebuie să-l ajutaţi pe Gigel să găsească preţul minim necesar astfel încât, după etapa de eliminare, să poată distruge toţi monştri rămaşi, folosind arma pusă la dispoziţie.

Cerinţe

Determinaţi

- 1: Numărul minim de trageri (de la nivelul 1) necesare pentru a elimina toţi monştri aflaţi la o distanţă mai mică sau egală cu **R**
- 2: Preţul total minim, astfel încât să poată fi exterminaţi monştri rămaşi (după eliminarea selectivă) dintr-o singură rotire, în sensul acelor de ceasornic, folosind arma de la nivelul 2

Date de intrare

Fişierul de intrare **monster.in**, va conţine, pe prima linie, numărul **N** de monştrii din joc şi un număr real **R** cu semnificaţia din enunţ.

Pe a doua linie sunt **N** numere naturale, reprezentând costul plătit pentru a elimina un monstru înainte de nivelul 2.

Pe linia a treia linie sunt două numere întregi, coordonatele la care se află Gigel.

Pe următoarele **N** linii se află perechi de numere întregi, reprezentând coordonatele celor **N** monştri.

Date de ieşire

Fişierul de ieşire **monster.out**, va conţine 2 numere naturale, pe două linii diferite.

Primul număr reprezintă câte folosiri de armă sunt necesare la primul nivel.

Al doilea reprezintă preţul pentru al doilea nivel.

Restricţii şi precizări

- $1 \leq N \leq 100.000$
- $0 \leq R \leq 2.000.000.000$
- $0 \leq \text{Costul unei eliminări} \leq 10000$
- $-1.000.000.000 \leq \text{Orice coordonată} \leq 1.000.000.000$

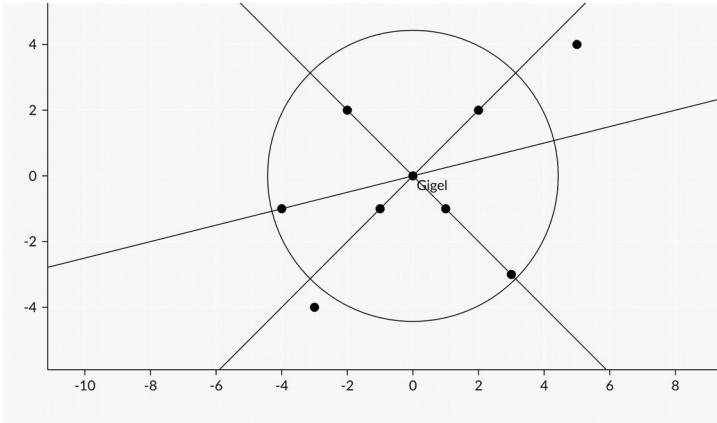
La nivelul 2, Gigel începe orientat spre primul monstru (cu indice 0 în ordinea citirii), şi omoară monştri pe care îi vede rotindu-se în sensul acelor de ceasornic până ajunge la orientarea iniţială

Monştri se regenerează la aceleaşi poziţii după nivelul 1

Rezolvarea primei cerinţe valorează 30% din punctaj. Cerinţa a doua valorează 70% din punctaj.

Nu vor exista două entităţi în acelaşi punct.

Exemplu

monster.in	monster.out	Explicaţii şi comentarii
8 4.43 4 2 3 3 4 1 4 2 0 0 2 2 -3 -4 5 4 -2 2 1 -1 -1 -1 3 -3 -4 -1	3 11	1: Cele 3 drepte sunt evidenţiate în desen 2: Se elimină monştri: (2, 2), (1, -1), (-3, -4), (-1, -1) având costul $4 + 3 + 2 + 1 = 11$. Monştri rămaşi pot fi omorâţi cu arma dată în ordine: (5, 4), (3, -3), (-4, -1), (-2, 2) 

Timp maxim de execuţie/test: 1 sec

Memorie totală: 64 MB din care 32 MB pentru stiva

Dimensiunea maximă a sursei: 25 KB