



Problema 3 – volei

100 puncte

La ora de sport elevii doresc să joace volei. Sunt exact N fete și N băieți și se dorește formarea a două echipe, o echipă formată numai din fete, iar cealaltă numai din băieți. Inițial, elevii au o poziție fixată pe teren. Ei pot fi reprezentați ca $2N$ puncte de coordonate întregi în plan. Pentru a putea începe jocul, profesorul de sport trebuie să traseze un fileu (o dreaptă) între echipa băieților și echipa fetelor, astfel încât cele două echipe să se afle de o parte și de alta a fileului. Cum trasarea unui fileu între cele două echipe poate să nu fie posibilă conform așezării inițiale, trebuie să fie efectuate unele schimbări. Astfel, profesorul poate alege la un moment dat o singură fată și un singur băiat, situați la distanța maxim D și să le interschimbe pozițiile (fata va trece în locul băiatului, iar băiatul în locul fetei).

Cerință

Să se determine numărul minim de mutări pe care trebuie să le efectueze profesorul de sport pentru a fi posibilă amplasarea unui fileu, precum și mutările efectuate.

Date de intrare

Fișierul de intrare `volei.in` conține pe prima linie N , numărul de fete, egal cu numărul de băieți. A doua linie va conține numărul natural nenul D , cu semnificația din enunț. Fiecare dintre următoarele $2N$ linii va conține un triplet de forma $x \ y \ tip$, unde $x \ y$ sunt coordonatele inițiale ale unui elev (abscisa, ordonata), iar tip este caracterul `B` dacă elevul corespunzător este băiat sau `F` dacă este fată.

Date de ieșire

Fișierul de ieșire `volei.out` va conține pe prima linie un număr natural $nrmin$ reprezentând numărul minim de mutări care trebuie să fie efectuate. Pe următoarele $nrmin$ linii se vor afișa mutările efectuate, câte o mutare pe o linie, în ordinea efectuării lor. O mutare este descrisă sub forma $x1 \ y1 \ x2 \ y2$, cu semnificația că elevii situați la pozițiile $(x1, y1)$ și $(x2, y2)$ vor fi interschimbați.

Restricții și precizări

- $2 \leq N \leq 7$
- $1 \leq D \leq 30\ 000$
- Coordonatele sunt numere întregi din intervalul $[-10\ 000, 10\ 000]$
- Nu vor exista 3 poziții coliniare.
- Nu vor exista două persoane în aceeași poziție.
- Distanța dintre punctele $(x1, y1)$ și $(x2, y2)$ este $\sqrt{(x1-x2)^2 + (y1-y2)^2}$.
- Dacă sunt mai multe soluții posibile, afișați oricare dintre acestea.
- Se va acorda 40% din punctajul pe test dacă numărul de mutări este corect, respectiv 100% din punctaj dacă atât numărul mutărilor, cât și mutările efectuate sunt corecte.
- Pentru 50% dintre teste D mai mare decât maximul distanțelor între oricare două puncte.

Exemplu

volei.in	volei.out	Explicație
3 4 -2 4 B -1 3 F -1 -2 B 1 5 F 3 3 F 6 6 B	2 -2 4 -1 3 -1 3 3 3	 Se interschimbă băiatul de la poziția (-2,4) cu fata de la poziția (-1,3). Apoi se interschimbă băiatul de la poziția (-1,3) cu fata de la poziția (3,3).

Timpi maxim de execuție/test: 0.4 secunde (Windows) / 0.2 secunde (Linux)

Memorie totală disponibilă (Linux): 2 MB, din care 1 MB pentru stivă.