

Zadanie: MATRIX

Dwuwymiarowy Matrix

CPSPC 2010 

CPSPC 2010, dzień 1.

21.06.2010

Dostępna pamięć: 64 MB. Maksymalny czas działania: 2 s.

Historia ta rozgrywa się w czasach, gdy Matrix nie był jeszcze wyposażony w wystarczająco wydajne karty graficzne, by tworzyć trójwymiarową iluzję świata i ludzie zadowalali się światem dwuwymiarowym. Jednym z zadań Matrixa w tym świecie było modelowanie kosmosu. Kosmos ten składa się z galaktyk, które z kolei składają się z gwiazd. Niestety, Matrix nie miał zbyt dużo pamięci, dlatego stwierdził, że ograniczy się do dwóch galaktyk. Po wprowadzeniu współrzędnych wszystkich gwiazd zabrakło pamięci na zapamiętanie do której z galaktyk należą poszczególne gwiazdy. Z tego powodu Matrix tak porozkładał gwiazdy, by obydwie galaktyki miały środki symetrii. Dzięki temu oblicza do której galaktyki należy każda gwiazda.

Napisz program, który podzieli podany zbiór punktów płaszczyzny na dwa rozłączne, środkowosymetryczne zbiory.

Wejście

W pierwszym wierszu standardowego wejścia znajduje się liczba całkowita N ($N \leq 150$). Każdy z kolejnych N wierszy zawiera parę liczb całkowitych X_i i Y_i ($-10^9 \leq X_i, Y_i \leq 10^9$), które określają współrzędne i -tej gwiazdy. Możesz założyć, że zbiór wszystkich gwiazd nie ma środka symetrii, dzięki czemu galaktyki są niepuste.

Wyjście

Na standardowe wyjście należy wypisać kilka wierszy, po jednym dla każdego poprawnego rozwiązania. Każdy wiersz składa się z dwóch par liczb, określających współrzędne środków symetrii pierwszej i drugiej galaktyki. Współrzędne powinny być wypisane dokładnie, ze wszystkimi znaczącymi cyframi po przecinku, lecz bez zer na końcu liczb. Jeśli nie istnieje jakikolwiek podział, należy wypisać **MATRIX PANIC**.

Przykład

Dla danych wejściowych:

```
6
0 2
2 0
2 2
0 0
4 0
4 1
```

poprawnym wynikiem jest:

```
1 1 4 0.5
2 0.5 2 1
2 1 2 0.5
4 0.5 1 1
```