

Prawie jak Dubaj

O sztucznych wyspach w kształcie palmy, leżących u brzegu Zatoki Perskiej słyszał już chyba każdy - słońce, plaża, błękitna woda... jednym słowem nuda. Mało kto jednak wie, że podobnie jak większość genialnych pomysłów, również i pomysł sztucznych wysp być może jest dziełem Polaka! Podczas gdy bogaci szejkowie w 2000 roku snuli plany i rozważali koncepcję zabudowy, w Sopocie pełną parą prowadzono badania dna morza - właśnie pod sztuczne wyspy. Co prawda szejkowie już dawno swoje wyspy zbudowali, a na te w Sopocie przyjdzie nam czekać jeszcze kilkanaście lat. Skoro jednak w 1925 roku podjęto uchwałę o budowie metra, a w 1995 oddano pierwszy odcinek, z wyspami też możemy się trochę wstrzymać! Badanie dna to dopiero jeden z pierwszych etapów, kolejny niezwykle istotny etap to weryfikacja projektu architektonicznego pod kątem wyników tych badań. Nasi architekci założyli, że powstaną dwie sztuczne wyspy, tyle że w żaden sposób nie są w stanie stwierdzić czy projekt jest poprawny. Wyspy nie mogą się ze sobą stykać ani tym bardziej na siebie nakładać, niestety nikt nie jest w stanie tego zweryfikować. Stąd właśnie prośba do Ciebie, na podstawie współrzędnych wierzchołków figur jakie tworzą wyspy określ czy nie nachodzą na siebie oraz nie stykają się ze sobą. Rozwiąż problem architektów, być może przyspieszysz realizację projektu o kilkadziesiąt lat!

Wejście

W pierwszej linii wejścia znajduje się dokładnie jedna liczba całkowita Z ($1 \leq Z \leq 30$) określająca liczbę zestawów danych.

Każdy zestaw danych w pierwszej linii zawiera liczbę r ($3 \leq r \leq 4000$) określającą liczbę wierzchołków pierwszej z wysp. W kolejnych r liniach znajdują się współrzędne wierzchołków x, y ($-2000 \leq x, y \leq 2000$). W kolejnej linii znajduje się liczba t ($3 \leq t \leq 4000$) określająca liczbę wierzchołków drugiej wyspy. W kolejnych t liniach znajdują się współrzędne wierzchołków drugiej wyspy ($-2000 \leq x, y \leq 2000$). Wierzchołki obydwu wysp są podawane na wejściu w kolejności w jakiej są połączone tzn. 1 z 2, 2 z 3 itd. Ostatni wierzchołek zawsze łączy się z pierwszym.

Wyjście

Dla każdego zestawu danych należy w oddzielnej linii wypisać słowo TAK jeżeli projekt jest poprawny albo słowo NIE w przeciwnym wypadku.

Przykład

Wejście:

```
2
4
2 2
4 8
11 5
6 5
3
5 2
5 6
```

11 2
5
3 -2
9 -3
5 -5
9 -8
2 -9
5
1 -4
-2 -6
-5 -4
-2 -1
-2 -4

Wyjście:

NIE
TAK