Zadanie: MUR
Mur

III OIG, etap III, dzień próbny. Plik źródłowy `mur.*` Dostępna pamięć: 64 MB. *21.05.2009*

Król Bajtocji zaobserwował w ostatnim czasie znaczny spadek dochodów miast czerpanych z podatków. Podejrzewa, że ma to związek z pojawieniem się w miastach nowych, nieuczciwych sprzedawców, którzy najprawdopodobniej w nocy przechodzą przez mury miast, przemycając różne produkty.

Król postanowił zatrudnić wszystkowidzącego Jacka, aby nocami wdrapywał się na wieże kościołów i obserwował granice miast. Jednak teraz zastanawia się, czy to wystarczy. Nie jest bowiem pewien, czy w każdym mieście wszystkowidzący Jacek może zobaczyć z wieży kościoła każdy kawałek muru. Co prawda wszystkowidzący Jacek widzi dookoła głowy i przez wszystkie budynki w mieście, jednak nie może zobaczyć części muru zasłoniętej przez inny fragment muru. Nie może również zobaczyć fragmentu muru, który cały leży na linii jego wzroku, ponieważ fragment ten jest wówczas zasłaniany przez jeden z wierzchołków.

Granica każdego miasta ma kształt wielokąta. Mur żadnego miasta nie posiada samoprzecięć, zaś kościół nie może znajdować się ani na nim, ani poza granicami swojego miasta.

Wejście

W pierwszym wierszu standardowego wejścia znajduje się jedna liczba całkowita m ($1 \leqslant m \leqslant 10$), oznaczająca liczbę miast. W następnych wierszach znajdują się opisy kolejnych miast.

Pierwszy wiersz opisu każdego miasta zawiera trzy liczby całkowite n, x oraz y ($3 \leqslant n \leqslant 100\,000$, $-1\,000\,000\,000 \leqslant x, y \leqslant 1\,000\,000\,000$) pooddzielane pojedynczymi odstępami, oznaczające odpowiednio liczbę wierzchołków muru w tym mieście oraz współrzędne kościoła. W każdym z następnych n wierszy opisu miasta znajdują się dwie liczby całkowite x_i oraz y_i, oddzielone pojedynczym odstępem i oznaczające współrzędne i-tego wierzchołka muru ($-1\,000\,000\,000 \leqslant x_i, y_i \leqslant 1\,000\,000\,000$). Wierzchołki te są podane w kolejności ich występowania na murze. Innymi słowy, każde dwa kolejne wierzchołki oraz pierwszy z ostatnim są połączone fragmentami muru. Możesz założyć, że w testach wartych łącznie 70% punktów zachodzi $n \leqslant 3\,500$.

Wyjście

Twój program powinien wypisać na standardowe wyjście dokładnie m wierszy. W i-tym wierszu powinno znaleźć się jedno słowo:

- „`TAK`”, jeśli w i-tym mieście z wieży kościoła widać cały mur,
- „`NIE`” w przeciwnym przypadku.

Przykład

Dla danych wejściowych:

```
2
3 2 3
1 2
4 2
1 6
4 4 -5
2 -2
7 -5
5 -5
5 -7
```

poprawnym wynikiem jest:

```
TAK
NIE
```