



## Zadanie L: Leniwce

**Limit czasowy: 10s, limit pamięciowy: 1GB.**

Wyruszasz na wyprawę do dżungli w celu obserwacji mało dotychczas zbadanego gatunku leniwców *Choloepus manhattani*. Cały obszar dżungli, na którym żyją leniwce, to jedno z najdziwniejszych miejsc na świecie: drzewa rosną tam ustawione w idealny prostokąt  $n \times m$ . Na Twojej mapie oznaczone są parami liczb naturalnych – drzewo  $(i, j)$  rośnie na przecięciu  $i$ -tego wiersza oraz  $j$ -tej kolumny. Wszystkie leniwce z gatunku *Choloepus manhattani* żyją na tym obszarze.

Każdy leniwiec ma swoje stałe legowisko na jednym z drzew, ale czasem wyrusza z niego na okoliczne drzewa w poszukiwaniu pożywienia. Po dżungli leniwce poruszają się wyłącznie przeskakując z drzewa na drzewo – w jednym skoku leniwiec przenosi się na drzewo, które sąsiaduje z poprzednim w poziomie lub w pionie. Aby nie oddalić się za bardzo od legowiska, każdy leniwiec żeruje tylko w zasięgu  $k$  skoków od niego. Innymi słowy, jeśli legowisko jest na drzewie  $(x, y)$ , to obszarem żerowania leniwca jest zbiór drzew o współrzędnych  $(x', y')$  spełniających  $|x - x'| + |y - y'| \leq k$  (oraz  $1 \leq x' \leq n, 1 \leq y' \leq m$ ). Stała  $k$  jest wspólna dla wszystkich leniwców, ustalona przez miliony lat ewolucji.

Masz pewne wątpliwości co do tych fantastycznych doniesień, ale nie będziesz w stanie ich skonfrontować z poprzednim badaczem, bowiem ten pewnego dnia zniknął w dżungli w niewyjaśnionych okolicznościach (co między innymi skłoniło Cię do przemyśleń, czy leniwce na pewno są roślinożerne...). Pozostała po nim jedynie mapa o wymiarach  $n \times m$ , na której odpowiednio oznaczone są wszystkie drzewa, na których żerują leniwce. Na mapie nie zostały jednak zaznaczone ich legowiska.

Sprawdź, czy mapa w ogóle może być poprawna – rozstrzygnij, czy istnieje taki zbiór legowisk, dla którego obszary żerowania leniwców będą dokładnie odpowiadały tej mapie.

### Wejście

Pierwsza linia wejścia zawiera liczbę zestawów danych  $z$  ( $1 \leq z \leq 4000$ ). Potem kolejno podawane są zestawy w następującej postaci:

W pierwszej linii zestawu znajdują się liczby całkowite  $n, m, k$  ( $1 \leq n, m, k \leq 1000$ ) o znaczeniu podanym w treści zadania.

W kolejnych  $n$  liniach znajduje się opis mapy – po  $n$  znaków w każdej linii. Jeżeli według mapy leniwce żerują na drzewie  $(i, j)$ , to w  $i$ -tej linii na  $j$ -tej pozycji znajdzie się znak **x**, w przeciwnym wypadku znajdzie się tam znak **.** (kropka).

Suma wartości  $n + m + k$  we wszystkich zestawach nie przekracza 100 000.

### Wyjście

Dla każdego zestawu danych wypisz pojedynczy napis **TAK** lub **NIE** oznaczający odpowiedź na pytanie, czy pozostawiona przez poprzedniego badacza mapa może opisywać poprawne obszary żerowania leniwców.



## Przykład

Dla danych wejściowych:	Poprawną odpowiedzią jest:
2	TAK
3 3 1	NIE
.xx	
xxx	
xx.	
3 4 1	
..xx	
x.xx	
x..x	

## Wyjaśnienie

W pierwszym teście zaznaczony obszar jest poprawnym terenem żerowania dla trzech leniwców, jeśli przyjmiemy, że zamieszkują pola (1, 3), (2, 2) oraz (3, 1).

W drugim teście nie istnieje zbiór pól zamieszkałych przez leniwce, który generowałby zaznaczony obszar żerowania.