Saper

Saper

Gra saper

Sprawdź, czy istnieje takie pole diagramu, z którego rozpoczynając, można doprowadzić grę do szczęśliwego jej zakończenia wyłącznie przy pomocy dedukcji.

Twoim zadaniem jest przeprowadzić symulację gry i odpowiedzieć na pytanie postawione wyżej. Na wejściu jako pojedynczy przypadek testowy otrzymasz prostokątny diagram o wymiarach $n \times m$ opisany za pomocą dwóch znaków. Znak kropki oznacza wolne pole, a znak *x*, to pole minowe. Podany diagram służyć ma jako mapa terenu. Program powinien wczytać ją, wyznaczyć pola liczbowe oraz obszary wolne od liczb i trzymać tak zmodyfikowaną mapę w pamięci. Następnie należy sprawdzić, czy startując z pewnego pola diagramu nie należącego do miny, za pomocą dedukcji, można odkryć wszystkie pola nie będące minami.

Wejście
W pierwszym wierszu wejścia znajduje się liczba całkowita d ($1 \le d \le 100$) oznaczająca liczbę przypadków testowych. Każdy przypadek opisują w pierwszym wierszu trzy liczby całkowite n, m, k ($2 \le n \le 16$, $2 \le m \le 30$, $1 \le k < n \times m$) oznaczające kolejno liczbę wierszy i liczbę kolumn diagramu oraz liczbę min. Dalej znajduje się n wierszy, każdy po m znaków, przedstawiające diagram sapera.

Wyjście
Dla każdego przypadku testowego należy wypisać TAK albo NIE jako odpowiedź na postawione pytanie.

Przykład

Wejście
```
3
3 3 3
...
.xx
.x.
5 5 4
....x
x....
....x
....x
.....
4 7 4
.......
xx...xx
.......
.......
```

Wyjście

```
TAK
NIE
TAK
```

Analiza drugiego przypadku testowego.

```
5 5 4
....x
x....
....x
....x
.....
```

Mapa:

```
11 1x
x1 22
11 2x
   2x
   11
```

Rozpoczynamy od pustego diagramu.

```
.....
.....
.....
.....
.....
```

Jeśli rozpoczniemy np. z pola (1,3) to na podstawie mapy otrzymamy:

```
.1 1.
.1 2.
11 2.
   2.
   1.
```

Na lewej bandzie mamy prostą sytuację, z której wnioskujemy, że pole (2,1) to mina, a pole (1,1) jest wolne. Modyfikujemy diagram zaznaczając minę i odkrywając pole wolne. Otrzymujemy:

```
11 1.
x1 2.
11 2.
   2.
   1.
```

Po prawej stronie diagramu sytuacja jest bardziej złożona. Po poprawnie przeprowadzonym rozumowaniu możemy być pewni, że pole (3,5) to pole minowe. Oznaczamy je i otrzymujemy:

```
11 1.
x1 2.
11 2x
   2.
   1.
```

Pozostały cztery pola do odkrycia, wśród których są dwie miny. Mamy tu dwie kombinacje, ale nie dają nam one pewności odkrycia pola nie będącego miną. Rozpoczynając od nowa z dowolnego innego pola dotrzemy co najwyżej do ostatnio przedstawionej sytuacji, która nie gwarantuje nam bezpiecznego ukończenia gry. Odpowiedzą dla tego diagramu jest zatem NIE.