



## Zadanie J: Jadowite węże

**Limit czasowy: 15s, limit pamięciowy: 1GB.**

Plansza do gry *Jadowite węże* jest prostokątem o  $n$  wierszach i  $m$  kolumnach, podzielonym na  $n \cdot m$  jednostkowych pól. Każde pole może być puste, zablokowane lub zawierać siedlisko jadowitych bądź niejadowitych węży. Gracz może *odwrócić* dowolną liczbę wybranych przez siebie wierszy: wykonanie takiej operacji sprawia, że każde znajdujące się w danym wierszu siedlisko jadowitych węży zamienia się w siedlisko węży niejadowitych, i vice versa. Analogicznie, gracz może również *odwrócić* wybrane przez siebie kolumny. Jeżeli jakieś siedlisko zostanie odwrócone dwukrotnie, powraca do swojego oryginalnego stanu. Po wykonaniu wszystkich tych akcji gracz musi przejść z lewego górnego do prawego dolnego pola planszy, w każdym ruchu przechodząc o jedno pole w prawo lub w dół. Ścieżka gracza nie może przechodzić przez pola zablokowane, ani przez pola z jadowitymi wężami.

Twórcy gry zaimplementowali już  $z$  proponowanych plansz. Konieczna jednak jest jeszcze weryfikacja, które z nich da się w ogóle rozwiązać. Niestety, to zadanie zostało przydzielone właśnie Tobie.

### Wejście

Pierwsza linia wejścia zawiera liczbę plansz  $z$  ( $1 \leq z \leq 500$ ). Opis każdej z nich jest następującej postaci:

W pierwszej linii znajdują się dwie liczby całkowite  $n$  oraz  $m$  ( $2 \leq n, m \leq 2000$ ).

Każda z kolejnych  $n$  linii zawiera dokładnie  $m$  znaków `.`, `#`, `0` (duża litera "o") oraz `@` (mała), oznaczających odpowiednio puste pole, zablokowane pole, pole z siedliskiem niejadowitych węży oraz pole z siedliskiem jadowitych węży. Możesz założyć, że pierwszy znak pierwszej linii oraz  $m$ -ty znak  $n$ -tej linii są różne od `#`, tj. lewe górne ani prawe dolne pole nie są zablokowane.

Suma wartości  $n$  oraz suma wartości  $m$  we wszystkich zestawach nie przekraczają 15 000 każda.

### Wyjście

Dla każdego zestawu danych wypisz rozwiązanie w następującym formacie.

W pierwszej linii wypisz pojedynczy napis TAK lub NIE mówiący, czy daną planszę da się rozwiązać.

Jeżeli Twoją odpowiedzią dla danego zestawu jest TAK, w następnych trzech liniach wypisz kolejno:

- Ciąg  $n$  znaków T lub N, gdzie  $i$ -ty znak oznacza odpowiednio odwrócenie bądź nieodwrócenie siedlisk znajdujących się w  $i$ -tym wierszu planszy;
- Ciąg  $m$  znaków T lub N, gdzie  $j$ -ty znak oznacza odpowiednio odwrócenie bądź nieodwrócenie siedlisk znajdujących się w  $j$ -tej kolumnie planszy;
- Ciąg  $n + m - 2$  znaków P lub D, oznaczających że kolejne kroki ścieżki rozpoczynającej się w lewym górnym polu planszy prowadzą odpowiednio w prawo bądź w dół. Opisana przez Ciebie ścieżka musi prowadzić do prawego dolnego pola planszy i może używać jedynie pustych pól oraz pól z siedliskami niejadowitych węży.

Jeśli istnieje wiele poprawnych rozwiązań, możesz wypisać dowolne z nich.



## Przykład

Dla danych wejściowych:	Możliwą poprawną odpowiedzią jest:
1 4 5 ..#.. @@@@ ##@#0 ..@.@	TAK NTNN NNTNT DPPDDPP

## Wyjaśnienie

Po odwróceniu wskazanych przez gracza wierszy i kolumn stan planszy przedstawia się następująco:

```
..#..  
0000@  
##0#@  
..0.0
```

Wskazana przez gracza ścieżka używa jedynie pól pustych oraz pól, na których (po wykonaniu wszystkich odwróceń) żyją węże niejadowite.