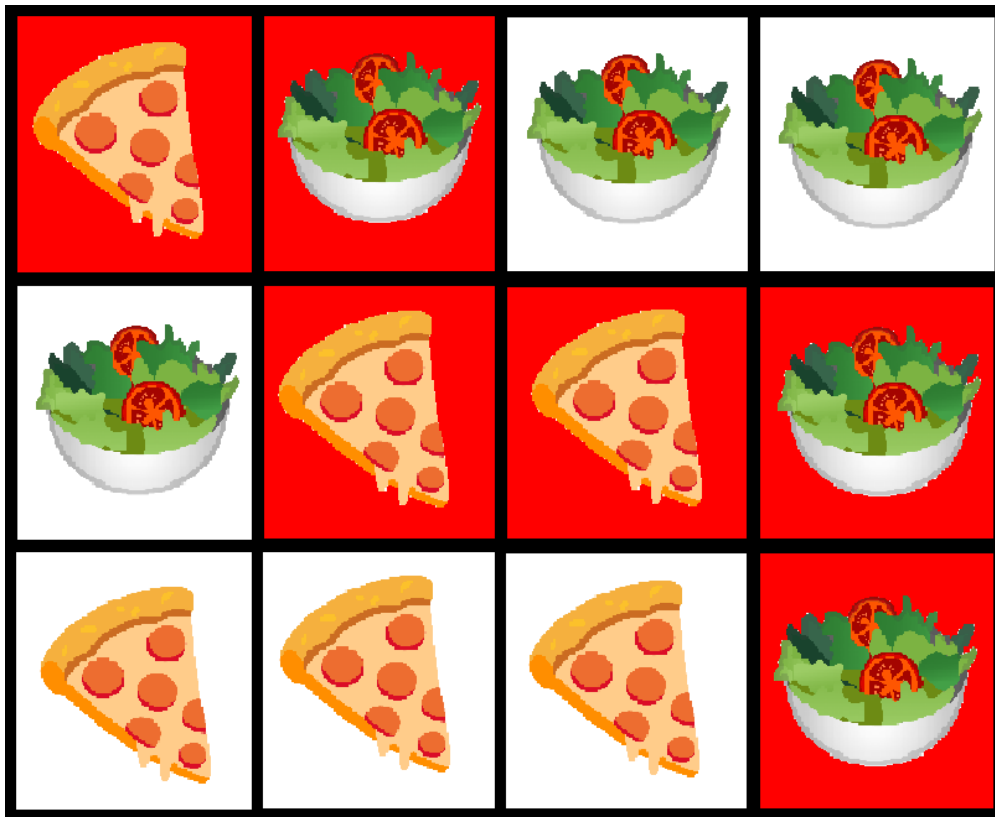


Dieta cud (E)

Limit pamięci: 256 MB

Limit czasu: 2.00 s

Jasiu dostał zalecenie od dietetyka, że: musi ograniczyć spożywanie niezdrowych potraw oraz zacząć “trzymać linię”. Jak usłyszał, tak zrobił. Na następne N dni zaplanował po M potraw. Rozpisał je wszystkie w prostokąt $N \times M$ i zastanawia się, jak dotrzymać zaleceń fachowca.



Każdą z potraw opisał jako *pizzo-podobną* lub *sałatko-podobną*, co oznacza tyle, że potrawa zwiększa lub zmniejsza jego wagę. Jasiu poprzez “trzymanie linii”, zrozumiał dwie następujące rzeczy:

- 1) Potrawy, które zje, stanowią ścieżkę w prostokącie z górnego lewego do dolnego prawego rogu, poruszając się wyłącznie w prawo lub w dół.
- 2) Nie może przytyć, ani schudnąć, czyli potraw *pizzo-podobnych* ma być tyle co *sałatko-podobnych*.

Czy dla podanych potraw na najbliższe N dni, możliwe jest stworzenie diety cud dla Jasia?

Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajdują się dwie liczby naturalne N oraz M opisujące wymiary prostokąta Jasia.

W następnych N wierszach znajduje się ciąg o długości M złożony z liter P oraz S, opisujący czy w danym polu potrawa jest *pizzo-podobna* lub *sałatko-podobna*.

Wyjście

W pierwszym wierszu wyjścia powinno znaleźć się słowo NIE, gdy nie jest możliwe stworzenie diety cud. Jeśli istnieje, wypisz TAK oraz słowo długości $(N + M - 2)$, składające się z liter P (ruch w prawo) i D (ruch w dół), opisujące ścieżkę diety Jasia.

Jeśli istnieje wiele poprawnych odpowiedzi, wypisz dowolną z nich.

Ograniczenia

$$1 \leq N, M \leq 1000$$

Przykład

Wejście

3 4
PSSS
SPPS
PPPS

Wyjście

TAK
PDPPD

Wejście

3 4
PSPP
SPSP
PSPP

Wyjście

NIE

Wejście

1 1
P

Wyjście

NIE

Wejście

3 4
SSSS
PSPS
PPSP

Wyjście

TAK
DPPDP

Wejście

2 4
PPSP
SSPS

Wyjście

NIE