

Planujesz ułożyć swoje pierwsze zadanie konkursowe o treści: *Dany jest graf prosty na N wierzchołkach o krawędziach jednostkowych. Policz liczbę najkrótszych ścieżek pomiędzy wierzchołkami 1 i 2.*

Brzmi prosto, prawda? Chciałbyś więc je urozmaicić dając test przykładowy o ciekawej odpowiedzi, na przykład swojej dacie urodzin.

Napisz program, który będzie generował testy do Twojego zadania o odpowiedzi dokładnie K , bo przecież jeszcze możesz zmienić zdanie, jakiej dokładnie liczby użyjesz!

WEJŚCIE

W pierwszym i jedynym wierszu wejścia znajduje się liczba naturalna K — odpowiedź do testu, który trzeba wygenerować.

WYJŚCIE

W pierwszym wierszu wyjścia powinna się znaleźć jedna liczba całkowita N — liczba wierzchołków grafu G , w którym jest dokładnie K najkrótszych ścieżek pomiędzy wierzchołkami 1 i 2. Następnie należy wypisać macierz sąsiedztwa (N wierszy i N kolumn) opisującą graf G , gdzie w i -tym wierszu i j -tej kolumnie znak T oznacza krawędź pomiędzy wierzchołkami i i j , a N jej brak.

Szukany graf G musi być prosty (bez pętli ani krawędzi wielokrotnych), nieskierowany (czyli $G_{i,j} = G_{j,i}$) oraz składać się z co najwyżej 1 000 wierzchołków.

Jeśli istnieje wiele poprawnych rozwiązań, należy wypisać dowolne. Jeśli nie istnieje żadne rozwiązanie dla danej wartości K , należy wypisać NIE.

OGRANICZENIA

$1 \leq K \leq 10^9$.

OCENIANIE

Podzadanie	Punkty	Opis
1	15	K jest potęgą dwójki
2	25	$K \leq 1\,000$
2	25	$K \leq 1\,000\,000$
4	35	brak dodatkowych ograniczeń

PRZYKŁAD

Wejście

3

Wyjście

6

NNNTTN

NNTNNT

NTNTNT

TNTNTT

TNNTNT

NTTNTN

W pozostałych testach ocen K wynosi 2 oraz 268 435 456.