

Nim na jeden stosik powraca (nim-na-jeden-powraca)

Memory limit: 32 MB

Time limit: 1.00 s

Alicja i Bob grają w grę Nim na jeden stosik, a że znudziła im się już podstawowa wersja, to postanowili nieco zmienić zasady. Brzmiały one teraz następująco: na stole leży N kamieni, gracze wykonują ruchy na przemian, a ten kto nie może wykonać ruchu przegrywa. Jak zwykle, Alicja zawsze zaczyna. W każdym ruchu wolno zabrać ze stosu pewną niezerową liczbę kamieni, o ile nie przekracza ona połowy liczby wszystkich kamieni obecnie leżących na stole. Wyjątek stanowi sytuacja, gdy na stole pozostał tylko jeden kamień, wtedy gracz wykonujący ruch może go zabrać ze stołu pozostawiając pusty stół dla przeciwnika.

Na przykład: gdy na stole leży 5 kamieni, wolno zabrać 1 lub 2 kamienie, ale 3, 4 i 5 już nie.

Mówimy, że gracz ma strategię wygrywającą, jeśli jest w stanie wygrać niezależnie od ruchów przeciwnika. Alicja chciałaby wiedzieć, dla jakich N posiada strategię wygrywającą. Pomóż jej!

Napisz program, który: wczyta ile kamieni początkowo znajduje się na stole, określi czy Alicja ma strategię wygrywającą i wypisze wynik na standardowe wyjście.

Wejście

W pierwszym i jedynym wierszu wejścia znajduje się jedna nieujemna liczba całkowita N oznaczająca początkową liczbę kamieni na stole.

Wyjście

Twój program powinien wypisać na standardowe wyjście jedno słowo TAK, gdy Alicja ma strategię wygrywającą lub NIE w przeciwnym przypadku.

Ograniczenia

$$0 \leq N \leq 10^{18}.$$

Podzadania

W testach wartych łącznie 40% punktów dodatkowo zachodzi warunek $N \leq 3\,000$.

Przykład

Input	Output
3	TAK

Input	Output
5	NIE

Input	Output
6	TAK