

Zadanie H: Wakacje informatyka

Po tak długim czasie spędzonym w Bajtocji warto na chwilę przenieść się do rzeczywistości i pomóc pewnemu informatykowi, który udał się na wakacje.

Podczas pobytu nad morzem, postanowił on nie tracić czasu i zamiast beczynnie siedzieć na plaży, myślał nad ulepszeniem swojego programu. W tym celu, musiał znaleźć pewną liczbę całkowitą dodatnią, której jednak nie chciał ujawniać innym. Postanowił więc ją zapisać w taki sposób, aby inni nie byli w stanie jej rozszyfrować.

Jak to informatyk, pierwsze co zrobił, to stwierdził, że zamiast zapisywać ją w systemie dziesiętnym, zapisze ją binarnie używając zamiast zera i jedynki dwóch innych symboli. Gdy jednak już zapisał tę liczbę, był tak zmęczony, że zasnął. Niestety, gdy się obudził, nie pamiętał, który symbol oznacza zero, a który jedynkę. Co więcej, przez to, że jego symbole były symetryczne, nie wiedział, od której strony, prawej czy lewej, należy czytać dany ciąg znaków. Po chwili zastanowienia udało mu się stwierdzić, że niektóre liczby dają się jednoznacznie odtworzyć pomimo braku powyższych informacji. Pomóż mu ustalić, jakie to są liczby!

Wejście

Pierwsza linia wejścia zawiera liczbę całkowitą z – liczbę zestawów danych występujących kolejno po sobie.

Każdy zestaw danych składa się z jednego wiersza, w którym znajduje się jedna liczba całkowita n ($1 \leq n \leq 10^{1000}$).

Wyjście

Dla każdego zestawu danych należy wypisać w oddzielnym wierszu TAK, jeśli podana liczba daje się jednoznacznie odtworzyć pomimo braków pamięci informatyka oraz NIE w przeciwnym wypadku.

Przykład

Dla danych wejściowych:

3

1

4

7

poprawną odpowiedzią jest:

TAK

NIE

TAK