

Wirusy

Tym razem zajmiemy się bardziej praktycznym zagadnieniem – wirusami komputerowymi.

Przyjmijmy, że program komputerowy jest skończonym ciągiem zer i jedynek. Mamy wyróżnioną skończoną liczbę programów zwanych wirusami. Czy dla danego zbioru wirusów jesteśmy w stanie napisać dowolnie długi program niezainfekowany, tzn. niezawierający żadnego wirusa jako spójnego podciągu? Nie zawsze, dla przykładu $\{000, 10, 1111111\}$ blokuje nam tę możliwość. Twoim zadaniem jest dla podanej bazy wirusów stwierdzić, czy mogą powstać dowolnie długie programy.

Wejście

Pierwsza linia wejścia zawiera liczbę całkowitą z ($1 \leq z \leq 2 \cdot 10^9$) – liczbę zestawów danych, których opisy występują kolejno po sobie. Opis jednego zestawu jest następujący:

W pierwszym wierszu zestawu danych znajduje się liczba naturalna n oznaczająca liczbę wirusów. W n kolejnych wierszach znajdują się wirusy – słowa nad alfabetem $\{0, 1\}$. Sumaryczna długość wirusów nie przekracza 2^{20} .

Wyjście

Każdemu zestawowi odpowiada dokładnie jedna linia wyjścia z napisem **TAK** lub **NIE** w zależności od tego, czy można napisać dowolnie długi program niezainfekowany wirusem.

Przykład

Dla danych wejściowych:	Poprawną odpowiedzią jest:
3 3 00 01 11 3 11 101 000 5 000 011 101 110 111	NIE TAK TAK