

Kwadratowy Nim (nim-grundy)

Memory limit: 64 MB

Time limit: 4.00 s

Rozważmy modyfikację gry Nim – kwadratowy Nim. W tej dwuosobowej grze jest kilka stosów kamieni. Ruch w grze polega na wybraniu jednego stosu i zabraniu z niego pewnej liczby kamieni. Zabierana liczba kamieni musi być kwadratem liczby naturalnej. Gracz, który nie może wykonać ruchu zgodnego z zasadami gry przegrywa (dzieje się tak wtedy, gdy nie ma już żadnych kamieni).

Powiemy, że gracz ma strategię wygrywającą, jeśli jest w stanie (grając optymalnie) wygrać, niezależnie od posunięć przeciwnika.

Napisz program, który: wczyta wiele opisów gier w kwadratowego Nima, wyznaczy dla każdej z nich czy gracz rozpoczynający ma strategię wygrywającą i wypisze wyniki na standardowe wyjście.

Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajduje się jedna liczba naturalna Q , określająca liczbę zestawów danych. W kolejnych $2Q$ wierszach znajduje się opis kolejnych zestawów danych. Opis każdego zestawu danych składa się z dwóch wierszy. Pierwszy wiersz opisu zawiera jedną liczbę naturalną N – liczbę stosów w danej grze. Drugi wiersz opisu zawiera ciąg N liczb naturalnych A_i – liczby kamieni na kolejnych stosach w grze.

Wyjście

Twój program powinien wypisać na wyjście dokładnie Q wierszy. W i -tym wierszu powinna się znaleźć odpowiedź do i -tego zestawu danych – TAK jeśli gracz rozpoczynający ma strategię wygrywającą lub NIE w przeciwnym przypadku.

Ograniczenia

$1 \leq Q \leq 100\,000$, $1 \leq N \leq 100\,000$, $1 \leq A_i \leq 250\,000$.

Suma wartości N (liczby stosów) we wszystkich zestawach danych nie przekracza miliona.

Przykład

| Input | Output |
|----------|--------|
| 4 | TAK |
| 3 | NIE |
| 1 1 1 | TAK |
| 3 | NIE |
| 1 1 2 | |
| 4 | |
| 2 3 4 10 | |
| 4 | |
| 2 3 4 25 | |