

B: Bogacze

Limit pamięci: 128 MB

Dzięki swej ciężkiej pracy Jan, dawniej Jasio, stał się członkiem szanowanego Klubu Bogaczy. Klub ma n członków ponumerowanych kolejnymi liczbami naturalnymi od 1 do n ; członek Klubu numer i ma majątek warty x_i . Z Klubu nie można zostać usuniętym z powodu zubożenia lub bankructwa, dlatego też wartość majątku każdego z członków może być dowolną liczbą, w tym ujemną.

Członkowie Klubu lubią porównywać swe majątki, nie lubią jednak bezpośrednio podawać kwot; zwyczajowo po krótkiej wymianie zdań ustalają, że wartości ich majątków x_i oraz x_j spełniają jedną z nierówności $x_i + x_j > 0$, $x_i - x_j > 0$, $-x_i + x_j > 0$ lub $-x_i - x_j > 0$.

Jan usłyszał dzisiaj w Klubie wiele tego typu nierówności, podejrzewa jednak, że niektórzy członkowie klubu kłamią. Pomóż mu sprawdzić, czy nierówności mogą odpowiadać faktycznym majątkom członków klubu. Napisz program, który: wczyta opis nierówności usłyszanych przez Jana, ustali, czy mogą one odpowiadać wartościom majątków członków Klubu i wypisze odpowiedź.

Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajdują się dwie liczby całkowite n oraz m ($1 \leq n \leq 100\,000$, $1 \leq m \leq 500\,000$), oddzielone pojedynczym odstępem. Określają one odpowiednio liczbę członków Klubu oraz liczbę usłyszanych nierówności między ich majątkami.

Każdy z następnych m wierszy zawiera opis jednej nierówności. Pojedynczy opis składa się ze znaku $+$ lub $-$, liczby naturalnej i ($1 \leq i \leq n$), znaku $+$ lub $-$, liczby naturalnej j ($1 \leq j \leq n$), oddzielonych pojedynczymi odstępami; odpowiada on pojedynczej nierówności $\pm x_i \pm x_j > 0$ (zależnie od znaków występujących przed i oraz j). Może się zdarzyć, że $i = j$.

Wyjście

Pierwszy i jednocześnie jedyny wiersz wyjścia powinien zawierać jedno słowo: TAK, jeżeli usłyszane nierówności mogą odpowiadać wartościom majątków członków Klubu lub NIE w przeciwnym przypadku.

Przykład

Wejście	Wyjście
3 3 + 1 - 2 - 3 + 1 + 2 - 3	TAK

Usłyszany zbiór nierówności może odpowiadać stanom majątków członków Klubu, np. $x_1 = 3$, $x_2 = 2$, $x_3 = 1$.

Wejście	Wyjście
3 3 + 1 - 2 + 3 - 1 + 2 - 3	NIE

Usłyszany zbiór nierówności nie może odpowiadać stanom majątków członków Klubu.