

Mistrzostwa Polski Szkół Średnich w Programowaniu Zespołowym

Kraken (B)

Limit pamięci: 1024 MB

Limit czasu: 5.00 s

Strzeżcie się, morscy żeglarze! Jasio Binarnobrody, postrach wszelkich mórz i oceanów, wyrusza właśnie na kolejne pirackie podboje. Już widzi następną wyspę skarbów, gdy nagle z morskiej toni wynurza się Kraken – ogromny stwór żywiący się ciałami zagubionych marynarzy. Jedyna droga naprzód prowadzi obok potwora, trzeba go więc pokonać.

Jak to każde pirackie dziecko wie, Kraken ma mnóstwo macek, a na każdej pewną liczbę przyssawek. By pokonać Krakena, *xor* liczb przyssawek na mackach, które znajdują się ponad powierzchnią wody, musi być równy ich *and*-owi. Binarnobrody to waleczny pirat, więc gdy zobaczy, że nie może aktualnie pokonać Krakena, zdecyduje się strzelić ze swojej armaty, by pozbyć się wybranej przez siebie macki. Musi on być jednak ostrożny, gdyż może wykonać tylko jeden strzał!

Binarnobrody zauważył, że na początku żadna macka Krakena nie wystawała z wody. W i -tej chwili potwór wykona jedną z dwóch akcji:

- wynurzy mackę o liczbie przyssawek x_i (operacja $+$ x_i),
- lub zanurzy jedną z wyłonięnych wcześniej macek o liczbie przyssawek x_i (operacja $-$ x_i).

Twoim zadaniem jest – po każdej operacji – odpowiedzieć, czy Binarnobrody mógłby pokonać Krakena, po ewentualnym (co najwyżej jednym) strzale z armaty w wybraną przez siebie mackę.

Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajduje się jedna liczba całkowita, będąca liczbą zmian, oznaczana przez Q . W i -tym z następnych Q wierszy znajduje się albo znak $+$ albo $-$ oraz liczba x_i oznaczająca odpowiednio wynurzenie się macki o liczbie przyssawek równej x_i albo jej zanurzenie. Gwarantowane jest, że w chwili, w której macka o danej liczbie przyssawek miałaby zostać zanurzona, jest wynurzona przynajmniej jedna macka o takiej liczbie przyssawek.

Wyjście

Wyjście powinno składać się z Q wierszy.

W i -tym z nich należy umieścić słowo TAK, jeżeli w i -tej chwili, po zmianie, można wyrównać *xor* i *and* liczb przyssawek, pozbywając się co najwyżej jednej macki. W przeciwnym wypadku, w i -tym wierszu należy umieścić słowo NIE.

Ograniczenia

$1 \leq Q \leq 1\,000\,000$, $0 \leq x_i \leq 1\,000\,000$.

Zarówno *xor* jak i *and* zbioru pustego definiujemy jako zero.

Przykłady

Wejście

5
+ 10
+ 8
+ 3
+ 10
- 8

Wyjście

TAK
TAK
NIE
TAK
NIE

Wyjaśnienie

Po czwartej operacji Binarnobrody może pokonać Krakena, jeżeli ustrzeli mackę z 3 przyssawkami. Wtedy *xor* i *and* przyssawek na pozostałych mackach są sobie równe ($10 \text{ xor } 8 \text{ xor } 10 = 8 = 10 \text{ and } 8 \text{ and } 10$).