

Kryzys termiczny (kryzys-termiczny)

Memory limit: 512 MB

Time limit: 10.00 s

`cout<<"Dawno, "; for (int i=0; i<100; i++) cout<<"dawno, "; cout<<"dawno temu we Wrocławiu nastąpił Wielki Kryzys Termiczny. Dziś w obawie przed ponownym uderzeniem Wielkiego Kryzysu Termicznego Wrocław wyposażony jest w nowatorskie systemy konstantywnie monitorujące stan Wrocławskich Zakładów Termicznych. Wrocławskie Zakłady Termiczne składają się z wielu działów oraz mają ogromną sieć Wodociągów Błyskawicznych ↗ ↗. Wodociągi Błyskawiczne ↗ ↗ składają się z N segmentów, jednak zanim dowiesz się o tym więcej musisz zostać dokładnie oprowadzony po świecie Wrocławskich Zakładów Termicznych. Chociaż nie zaszkodzi powiedzieć Ci trochę więcej o tym jak działa sieć Wodociągów Błyskawicznych ↗ ↗. Sieć Wodociągów Błyskawicznych ↗ ↗, jak już zostało powiedziane, składa się z N segmentów. Każdy segment będzie miał określoną przepustowość, która być może będzie zmieniała się z czasem. Nad bezpieczeństwem Wrocławian bacznie czuwa ★Zespół Zapobiegania Wielkim Kryzysom Termicznym★, który wykonując skomplikowane obliczenia korzystające nawet z tak skomplikowanych operacji jak xor (bitowa alternatywa rozłączna) jest w stanie przewidywać, kontrolować, zapobiegać – wykonywać działania prewencyjne przeciwko kontratakowi Wielkiego Kryzysu Termicznego. Ta treść już wygląda na tyle paskudnie, że nie mogę na nią patrzeć, myślę więc, że to już czas przejść do jej merytorycznej części.`

Dany jest ciąg N liczb naturalnych A_i , który określa przepustowości Wodociągów Błyskawicznych ↗ ↗. Zdefiniujmy *xor* zbioru jako *xor* jego elementów. Napisz program, który wczyta ciąg A i umożliwi wykonywanie następujących operacji:

- aktualizacja $X_i Y_i Z_i$ – ustaw elementy ciągu A_i o indeksach od X_i do Y_i na wartość Z_i ,
- maksymalizacja $X_i Y_i$ – podaj największy *xor* podzbioru spośród *xor*ów wszystkich podziorów elementów ciągu A_i o indeksach z przedziału od X_i do Y_i ,
- lustracja $X_i Y_i Z_i$ – sprawdź czy istnieje podzbiór elementów ciągu A_i o elementach z przedziału od X_i do Y_i , którego *xor* jest równy wartości Z_i .

Toż to dopiero struktura z klasą.

Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajdują się dwie liczby naturalne N i Q , oddzielone pojedynczym odstępem i oznaczające odpowiednio długość ciągu A_i i liczbę operacji do wykonania. W drugim wierszu wejścia znajduje się ciąg N liczb naturalnych A_i , pooddzielanych pojedynczymi odstępami. W kolejnych Q wierszach znajdują się opisy operacji zgodne z specyfikacją z treści zadania.

Wyjście

Na wyjście należy wypisać odpowiedzi na zapytania typu maksymalizacja i lustracja w osobnych wierszach w kolejności, w której pojawiły się one na wejściu. W przypadku zapytania typu maksymalizacja należy wypisać jedną liczbę naturalną – największy *xor* podzbioru spośród *xor*ów wszystkich podziorów elementów ciągu A z danego przedziału. W przypadku zapytania typu lustracja należy wypisać jedno słowo TAK lub NIE w zależności od tego czy istnieje podzbiór elementów ciągu A z określonego przedziału *xor*ujący się do zadanej wartości.

Ograniczenia

$1 \leq N \leq 300\,000, 1 \leq Q \leq 150\,000, 1 \leq X_i \leq Y_i \leq N, 1 \leq A_i, Z_i \leq 10^9$.

Podzadania

Podzadanie

1

2

3

Warunki $N \leq 10, Q \leq 10$ $N \leq 1\,000, Q \leq 1\,000$

brak dodatkowych ograniczeń

Punkty

10

40

50

Przykład**Input**

5 5

3 7 4 10 1

maksymalizacja 1 4

aktualizacja 3 4 6

maksymalizacja 3 5

lustracja 3 4 10

lustracja 1 3 5

Output

14

7

NIE

TAK