

## Karty

Na stole leży  $n$  kart ułożonych w pewnej kolejności. Na każdej karcie zapisane są dwie liczby całkowite, jedna na wierzchu, druga na spodzie karty. Iluzjonista Bajtazar zamierza przedstawić (i to wielokrotnie!) swój popisowy Wielki Trik z Wyszukiwaniem Binarnym. Aby jednak mógł go zaprezentować, ciąg liczb widocznych na stole musi być niemalejący. W tym celu Bajtazar być może będzie musiał obrócić niektóre karty tak, aby widoczna była liczba po ich drugiej stronie.

Trik Bajtazara wymaga udziału osoby z publiczności. Niektórzy zgłaszający się na ochotnika widzowie są jednak podstawieni przez konkurentów Bajtazara. Każdy z nich, wchodząc na scenę, błyskawicznym ruchem zamieni ze sobą miejscami dwie spośród leżących na stole kart. Po każdej z takich zamian Bajtazar może znowu odwrócić niektóre karty na drugą stronę, ale nawet mimo tego może nie być w stanie wykonać triku. Będzie wtedy zmuszony wrócić do tradycyjnych metod zabawiania widzów, z udziałem królików i kapeluszy.

Napisz program, który określi, po każdej zamianie kart miejscami, czy Bajtazar może wykonać swoją sztuczkę.

## 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 zapisana jest liczba całkowita  $n$  ( $2 \leq n \leq 200\,000$ ) oznaczająca liczbę kart. W kolejnych  $n$  wierszach opisane są karty, po jednej w wierszu, w takiej kolejności, w jakiej leżą na stole. W  $i$ -tym z kolejnych  $n$  wierszy znajdują się dwie liczby całkowite  $x_i$  i  $y_i$  ( $0 \leq x_i \leq y_i \leq 10^7$ ) oddzielone pojedynczym odstępem. Są to liczby zapisane na  $i$ -tej karcie. Początkowy ciąg kart nie musi pozwalać na wykonanie triku.

W kolejnym wierszu jest zapisana liczba całkowita  $m$  ( $1 \leq m \leq 1\,000\,000$ ) oznaczająca liczbę zamian. W następnych  $m$  wierszach opisane są zamiany –  $j$ -ty z nich zawiera dwie liczby całkowite  $a_j$  i  $b_j$  ( $1 \leq a_j, b_j \leq n$ ) – numery kart, które zamieni miejscami  $j$ -ty z zaproszonych widzów.

## Wyjście

Dla każdego zestawu wypisz  $m$  wierszy, każdy zawierający pojedyncze słowo **TAK** lub **NIE**. W  $j$ -tym wierszu powinno znaleźć się słowo **TAK**, jeśli Bajtazar może, po  $j$ -tej zamianie kart, ułożyć ciąg niemalejący obracając niektóre karty. W przeciwnym wypadku w tym wierszu powinno być słowo **NIE**.

**Przykład**

Dla danych wejściowych:	Poprawną odpowiedzią jest:
1 4 2 5 3 4 6 3 2 7 2 3 4 1 3	NIE TAK