

Zadanie B3: 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

Pierwszy wiersz 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 podana jest liczba kart n ($2 \leq n \leq 200\,000$).

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 podana jest liczba zamian m ($1 \leq m \leq 1\,000\,000$).

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 z zestawów danych Twój program powinien wypisać 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