



Crusader Kings

Rok 1200. Jesteś władcą Cesarstwa Italii. Twą dziedzinę ogarnęła pożoga bratobójczej wojny domowej i właśnie utraciłeś swoje najlojalniejsze lenno, Królestwo Chorwacji, na rzecz potężnego sąsiada z Północy. To jednak bardzo cię nie porusza. . .

Twój najważniejszy cel jest bowiem zupełnie inny: aby przedstawiciele twojej dynastii zebrali jak najwięcej pozytywnych przymiotów. Osiągasz to, mówiąc wprost: przez eugenikę i kazirodztwo. Rozmnażasz więc osobniki tylko w ramach domu de Savoie.

Dynastię sabaudzką można przedstawić jako drzewo, w którym wszyscy pochodzą od wspólnego przodka, Humberta I Białorękiego. Dla uproszczenia zadania, oznaczmy go jako numer 1, a pozostałych przedstawicieli rodziny numerami od 2 do n .

W tamtych czasach panował niestety patriarchat, więc kobiety zostały całkowicie pominięte: nie jest to więc typowe drzewo genealogiczne. Podane jest ono w formie listy, gdzie dla każdego męskiego przedstawiciela rodu o numerze i ($1 < i \leq n$) dostajesz numer jego ojca.

Tworząc strategiczne mariaże w ramach swojej dynastii natrafiłeś na pewien interesujący problem: dla wielu różnych a_j i b_j musisz sprawdzać, czy a_j jest pośrednim lub bezpośrednim przodkiem b_j . Warto zaznaczyć, że nikt nie jest swoim własnym przodkiem.

Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajduje się jedna liczba całkowita n ($1 \leq n \leq 10^6$), oznaczająca liczbę znanych Ci męskich przedstawicieli dynastii sabaudzkiej.

W drugim wierszu wejścia znajduje się ciąg $n - 1$ liczb całkowitych, oddzielonych pojedynczymi spacjami. i -ta liczba w tym ciągu oznacza numer ojca $i + 1$ -ego przedstawiciela rodu.

W trzecim wierszu wejścia znajduje się jedna liczba całkowita q ($0 \leq q \leq 10^6$), oznaczająca ilość zapytań.

W następnych q wierszach znajdują się po dwie liczby całkowite a_j i b_j , oznaczające zapytanie, czy krewny o numerze a_j jest przodkiem krewnego o numerze b_j .

Wyjście

W j -tym z q wierszy wyjścia wypisz jedno słowo TAK lub NIE, opisujące odpowiedź na j -te zapytanie.

Przykład

Wejście	Wyjście
5 1 1 3 3 3 2 4 1 5 3 4	NIE TAK TAK

Ocenianie

Podzadanie	Ograniczenia	Limity czasowe	Punkty
1	$n, q \leq 1000$	8 s	20
2	$n, q \leq 10^5$	8 s	30
3	bez dodatkowych ograniczeń	8 s	50