

В поисках тренажёра

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	1 секунда
Ограничение по памяти:	128 мегабайт

Прознав, что Артём получил звание **Босса качалки**, его друг Вася решил не отставать и тоже начать ходить в зал. Купив годовой абонемент в зал "Girls next door" за three hundred bucks и спортивную форму, Вася пошёл качаться по секретной программе, который с ним поделился Артём.

Первым препятствием на пути Васи с мечте стала схема зала. Доподлинно неизвестно в каком состоянии прораб составлял её, но факт остаётся фактом: схема зала представляет собой связный ориентированный граф с $n - 1$ коридорами, связывающими помещения с тренажёрами. Всё бы ничего, но эти коридоры очень узкие - в них помещается всего один человек. Из-за интенсивного движения они фактически становятся односторонними.

Вася знает, в каких помещениях находятся тренажёры, необходимые ему для тренировок. По плану, ему надо сделать q переходов из помещения a в помещение b . За то недолгое время как Вася занимается, он успел познакомиться с некоторыми посетителями зала и с помощью своих soft-skills может попросить входить в один из дверных проёмов бочком (сделав коридор двусторонним). Определите коридор k , который позволит Васе максимизировать количество возможных переходов. А также для каждого перехода q скажите, будет ли он возможен с учётом после того, как коридор k станет двусторонним.

Формат входных данных

Первая строка содержит единственное число n ($1 \leq n \leq 10^5$) — количество помещений (вершин графа).

Далее следуют $(n - 1)$ строк, в каждой из которых парами чисел (a, b) ($1 \leq a, b \leq n$) описаны коридоры, имеющие направления $a \rightarrow b$. Гарантируется, что введенные коридоры образуют связный ориентированный граф с $n - 1$ рёбрами.

Следующая строка содержит число q ($1 \leq q \leq 2 \cdot 10^5$) — количество переходов между тренажёрами, интересующих Васю.

Далее следуют q строк, в каждой из которых парами чисел (x, y) ($1 \leq x, y \leq n$) описаны маршруты, где из помещения x необходимо добраться до помещения y .

Формат выходных данных

В первой строке выведите номер коридора, который необходимо сделать двусторонним, а затем ровно q строк, в каждой из которых указано «YES», если соответствующий маршрут возможен после изменения, и «NO» в противном случае. Если подходящих коридоров несколько, выведите тот, которая был введен раньше.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
6	5
1 2	YES
2 3	YES
3 4	NO
5 2	
5 6	
3	
5 4	
6 4	
4 6	