

Гаджеты на дереве

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	1 секунда
Ограничение по памяти:	1024 мегабайта

Вася недавно придумал новое развлечение. Пусть дан связный ориентированный граф, состоящий из n вершин и $2 \cdot (n - 1)$ рёбер, причём для каждого ребра (u, v) , существует ребро (v, u) . Иначе говоря, граф был получен из дерева, в котором каждое ребро было расщеплено на два противоположных ребра, ориентированных в разные стороны.

Назовем *гаджетом* такую пару рёбер (e_1, e_2) , что конец e_1 совпадает с началом e_2 или наоборот (в частности, два противоположных друг другу ребра — гаджет). Вася развлекается тем, что разбивает рёбра графа на непересекающиеся гаджеты. Конечно, ему легко удалось это сделать с исходным графом.

Васин друг Петя удалил из дерева $2 \cdot k$ ориентированных рёбер. Таким образом, в графе осталось $m = 2 \cdot (n - 1) - 2 \cdot k$ ориентированных ребер.

Теперь Вася хочет узнать, можно ли разбить оставшиеся ребра на непересекающиеся гаджеты, и, если можно, — найти это разбиение. Помогите ему!

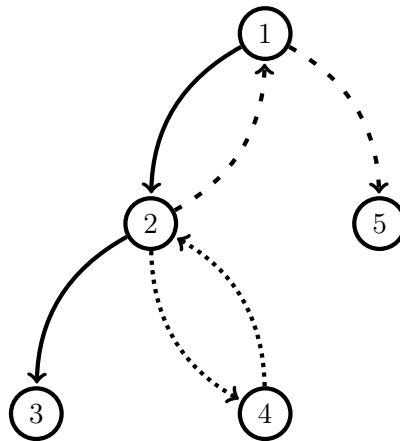


Рис. 1: Разбиение на гаджеты в первом примере

Формат входных данных

В первой строке даны два целых числа n и m ($2 \leq n \leq 150\,000$, $2 \leq m \leq 2n - 2$) — число вершин и число оставшихся рёбер. Гарантируется, что число m чётное.

В следующих m строках даны по два числа u_i, v_i ($1 \leq u_i, v_i \leq n$) — начала и концы оставшихся рёбер.

Формат выходных данных

Если разбить рёбра на гаджеты нельзя, выведите «No».

В противном случае выведите «Yes», а затем выведите $\frac{m}{2}$ строк по 4 числа в каждой — пары рёбер в каждом из гаджетов. Каждое ребро описывается двумя числами: своим началом и концом.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
5 6 1 2 2 1 1 5 2 3 2 4 4 2	Yes 1 2 2 3 2 1 1 5 2 4 4 2
4 4 2 1 2 3 2 4 4 2	No
4 4 1 2 2 1 3 4 4 3	Yes 1 2 2 1 3 4 4 3

Замечание

Разбиение на гаджеты в первом примере изображено на рисунке в условии.

Обратите внимание, что в этой задаче размер входных данных может быть большим. Рекомендуем ознакомиться с разделом «Скорость ввода и выбор ОС» в памятке участника.

Система оценки

Подзадача	Баллы	Доп. ограничения		Необходимые подзадачи	Информация о проверке
		n	m		
1	7	$n \leq 20$	$m \leq 20$	У	первая ошибка
2	10	$n \leq 200$		У, 1	первая ошибка
3	11	$n \leq 3000$	$m = 2n - 4$		первая ошибка
4	29	$n \leq 3000$		У, 1–3	первая ошибка
5	11	$n \leq 150\,000$	$m = 2n - 4$	3	первая ошибка
6	32	$n \leq 150\,000$		У, 1–5	первая ошибка