

## Задача 6. Гаджеты на дереве

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!

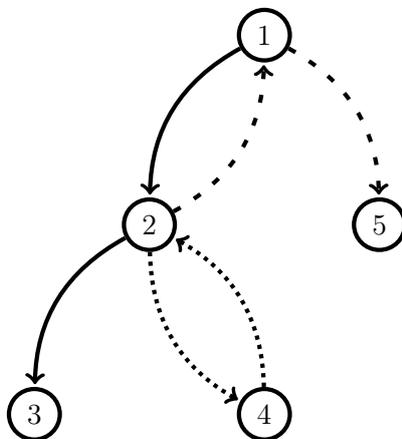


Рис. 1: Разбиение на гаджеты в первом примере

### 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 оценивания

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