



ДИЗАЙН И АНАЛИЗ НА АЛГОРИТМИ - ПРАКТИКУМ

Летен семестър, 2025 г., домашно

: 0, 3 сек.
 : 256 MB

Задача Н4. Полети

Ето че хората вече могат спокойно да пътуват между всеки две държави, използвайки железопътни линии и полети. Разглеждаме транспортната мрежа като неориентиран граф с N върха и M двупосочни ребра, всяко от които е или ЖП линия, или летателен коридор.

Световната агенция по авиацията трябва да раздаде летателните коридори на K авиокомпаниии. Всеки коридор трябва да бъде даден на точно една от тези компании, която ще извършва полетите по този коридор. За да не бъде подозирана в корупция, агенцията иска да гарантира, че при пътуване от държава 1 до държава N , човек ще използва поне по един полет на всяка една от компаниите.

Помогнете на агенцията, като напишете програма **flights**, която за дадена транспортна мрежа определя разпределение на коридорите между авиокомпаниите, така че условието да е изпълнено, или установява, че такова разпределение е невъзможно.

Забележка: Само летателните коридори трябва да бъдат разпределени между компаниите – железопътните линии не представляват интерес.

Вход

От първия ред на стандартния вход се въвеждат три естествени числа N , M и K , съответно брой държави, брой пътища и брой компании. От следващите M реда се въвеждат по три цели числа - u , v , w , задаващи път между u и v , като ако $w = 0$, то това е релсов път, а ако $w = 1$ е летателен коридор.

Изход

Ако е невъзможно да се направи такова разпределение, отпечатайте на единствен ред на стандартния изход "No" (без кавичките). Ако пък е възможно, на първия ред отпечатайте "Yes". След това за всеки коридор, по реда във входа, на нов ред отпечатайте по едно цяло число между 1 и K - номерът на компанията, на която да бъде даден.

Ограничения

- $1 \leq N \leq 10^5$;
- $1 \leq K \leq M \leq 2 \cdot 10^5$;
- $1 \leq u_i, v_i \leq N$, $u_i \neq v_i$ и $w_i = 0, 1$.



ДИЗАЙН И АНАЛИЗ НА АЛГОРИТМИ - ПРАКТИКУМ

Летен семестър, 2025 г., домашно

: 0, 3 сек.
 : 256 MB

Подзадачи

Подзадача	Точки	Необходимите подзадачи	Допълнителни ограничения
1	5	—	$K = 1$.
2	10	—	$N \leq 1000$, $M \leq 3000$. Броят на коридорите е по-малък или равен на 8.
3	10	—	$K = 2$.
4	35	—	Всички пътища са летателни коридори.
5	40	1 – 4	—

Точките за дадена подзадача се получават само ако се преминат успешно всички тестове, предвидени за нея и необходимите подзадачи.

Пример

Вход	Изход	Обяснение на примера
6 6 3 1 4 1 1 5 1 2 3 0 2 4 1 4 5 0 6 3 1	Yes 1 1 2 3	Едно примерно разпределяне на коридорите е (0 означава релсов път):