



ТРЕНИРОВЪЧНО СЪСТЕЗАНИЕ НА РАЗШИРЕНИЯ НАЦИОНАЛЕН ОТБОР

Баня, 22 юни 2024 г.

Група А

Задача АТ12. ПРЕОЦВЕТЯВАНЕ

🕒 1,2 сек. 📁 512 МВ

Нека разглеждаме свързан неориентиран граф с N върха, означени с числата от 1 до N , и M двупосочни ребра между тях. Оцветили сме върховете на графа с боя и всеки връх v има фиксиран цвят c_v - цяло число от 1 до N (възможно е различни върхове да имат еднакви цветове). След като се вираме известно време в оцветения граф, осъзнаваме че не ни харесва как изглежда и затова ще го преоцветим. Решаваме, че искаме всеки връх да стане с цвят d_v , също цяло число от 1 до N . За съжаление не е толкова просто да вземем и да преоцветим върховете, понеже боите са ни почти свършили. Затова се досещаме за следната хитра схема - да преизползваме част от боите. Можем да извършим следната операция неограничен брой пъти. Избираме два върха u и v , които са свързани с ребро, и цвета на u става равен на минималния цвят от цветовете на u и v .

Напишете програма **recolor**, която по данните за графа, началните цветове и крайните цветове, които искаме да постигнем чрез неколkokратно (нула, един или повече пъти) прилагане на описаната операция, намира дали това наистина може да стане. Ще трябва да обработвате T тестови случая.

Вход

От първия ред на стандартния вход се въвежда цялото положително число T - броят на тестовите случаи. За всеки тестов случай:

- от първия ред се въвеждат две цели положителни числа N и M - броят върхове и броят ребра на графа;
- от втория ред се въвеждат N цели положителни числа $c_1 c_2 \dots c_n$, разделени с по един интервал - началните цветове на върховете;
- от третия ред се въвеждат N цели положителни числа $d_1 d_2 \dots d_n$, разделени с по един интервал - крайните цветове на върховете;
- от последните M реда се въвеждат по две цели положителни числа $x y$, които задават неориентирано ребро между върховете x и y .

Изход

За всеки тестов случай, на отделен ред, по реда във входа, отпечатайте 1, ако може да се достигне крайното оцветяване и 0, ако не може.

Ограничения

- $1 \leq T \leq 7 \cdot 10^3$;
- $1 \leq N \leq 1,5 \cdot 10^5$;
- $0 \leq M \leq 2 \cdot 10^5$;
- $\Sigma N \leq 3 \cdot 10^5$;
- $\Sigma M \leq 4 \cdot 10^5$;
- $1 \leq c_v, d_v \leq N$.



ТРЕНИРОВЪЧНО СЪСТЕЗАНИЕ НА РАЗШИРЕНИЯ НАЦИОНАЛЕН ОТБОР

Баня, 22 юни 2024 г.

Група А

Подзадачи

Подзадача	Точки	N	ΣN^2	$\Sigma N.M$	Други ограничения
1	15	$\leq 1,5 \cdot 10^5$	$\leq 5 \cdot 10^6$	–	Графът е звезда.
2	7	≤ 50	–	$12 \cdot 10^6$	Графът е пълен.
3	8	$\leq 1,5 \cdot 10^5$	$\leq 5 \cdot 10^6$	–	Графът е дърво-пръчка.
4	15	$\leq 1,5 \cdot 10^5$	–	–	Графът е дърво-пръчка.
5	7	$\leq 1,5 \cdot 10^5$	$\leq 5 \cdot 10^6$	–	Графът е дърво.
6	16	$\leq 1,5 \cdot 10^5$	–	–	Графът е дърво и s е пермутация на числата от 1 до N .
7	10	$\leq 1,5 \cdot 10^5$	–	$5 \cdot 10^6$	–
8	22	$\leq 1,5 \cdot 10^5$	–	–	–

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

Пример

Вход	Изход	Обяснение на примера
2 4 4 3 3 2 1 2 1 2 1 1 2 2 3 3 4 4 2 4 4 3 3 2 1 1 2 2 1 1 2 2 3 3 4 4 2	1 0	<p>За да получим крайното оцветяване в първия тестов случай, трябва да приложим операцията на върхове 2 и 3, при което цветът на връх 2 става 2. След това трябва да приложим операцията на върхове 1 и 2, при което връх 1 също става с цвят 2 и накрая прилагаме операцията на върхове 2 и 4, като така постигаме цвят 1 за връх 2. Вляво е илюстриран графът с началните цветове, а вдясно графът с крайните цветове (цветовете са малките числа в горния десен ъгъл на върховете):</p> <p>За втория тестов случай няма поредица от операции, които да постигнат крайното оцветяване.</p>