

Dostępna pamięć: 32MB

Malowanie Plamami

Kałamarnica Danuta przygotowuje dzieło na tegoroczną Wielką Wystawę Impresjonistów. Aby zachwycić odwiedzających wystawę, Danuta postanowiła pomalować graf. W tym celu, zaopatrzyła się w śliczny, nieskierowany graf o n wierzchołkach (ponumerowanych od 1 do n) i m krawędziach (każda krawędź ma długość równą 1).

Na początku, każdy wierzchołek ma kolor 0. Jak wszyscy wiemy, kałamarnice malują nanosząc plamy. Danuta naniosła na graf q plam. Malując i -tą plamę, kałamarnica przemaluje na kolor c_i każdy wierzchołek, który jest oddalony od wierzchołka v_i o nie więcej niż d_i .

Pomóż Danucie określić kolor każdego z wierzchołków, po naniesieniu wszystkich plam.

Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajdują się dwie liczby całkowite n i m ($1 \leq n, m \leq 100\,000$). W kolejnych m wierszach znajdują się opisy krawędzi grafu, a i -ty z tych opisów składa się dwóch liczb całkowitych a_i oraz b_i ($1 \leq a_i, b_i \leq n$, $a_i \neq b_i$), oznaczających, że pomiędzy wierzchołkami a_i oraz b_i istnieje krawędź. W następnym wierszu znajduje się jedna liczba całkowita q ($1 \leq q \leq 100\,000$) – liczba wykonanych przez Danutę plam. Kolejne q wierszy zawiera opis plam, i -ty z tych wierszy opisuje i -tą w kolejności wykonywania plamę. Opis plamy składa się z trzech liczb całkowitych v_i , d_i oraz c_i ($1 \leq v_i \leq n$, $0 \leq d_i \leq 10$, $1 \leq c_i \leq 100\,000$), których znaczenie opisane jest w treści zadania.

Możesz założyć, że na wejściu nie ma dwóch krawędzi, łączących te same dwa wierzchołki.

Wyjście

Na wyjście należy wypisać n wierszy, a w i -tym z nich, należy wypisać kolor wierzchołka i , po naniesieniu przez kałamarnicę wszystkich plam.

Przykład

Wejście	Wyjście
7 7	2
1 2	2
1 3	2
1 4	2
4 5	2
5 6	1
5 7	0
2 3	
2	
6 1 1	
1 2 2	



Wejście	Wyjście
14 10	1
1 4	0
5 7	3
7 11	1
4 10	5
14 7	5
14 3	3
6 14	3
8 11	6
5 13	1
8 3	3
8	4
8 6 2	5
9 7 85	3
6 9 3	
6 7 5	
10 3 1	
12 9 4	
9 6 6	
8 2 3	

Ocenianie

Podzadanie	Ograniczenia	Punkty
1	$n, m, q \leq 2000$	40
2	brak dodatkowych założeń	60