

Dostępna pamięć: 2MB

Informacje

Informacje krążą po galaktyce. Rada już od wielu lat boi się, że odkrycie komunikacji szybszej niż światło doprowadzi do osobliwości technologicznej. W galaktyce znajduje się n stacji badawczych, pracujących nad m technologiami. Początkowo, żadna stacja nie zna żadnej technologii. System monitorujący zgłasza dwa różne typy wydarzeń. Pierwszy informuje o wynalezieniu i -tej technologii przez p -tą stację badawczą. Drugi o wymianie informacji między dwoma danymi stacjami badawczymi, wówczas obie stacje poznają wszystkie technologie, które wynalazła którakolwiek z nich. Twoim zadaniem jest określenie, ile technologii zna każda stacja badawcza.

Uwaga: Może się zdarzyć, że stacja badawcza wymienia się informacjami z samą sobą. W końcu każdy czasem zagłębia się we własnych myślach.

Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajdują trzy liczby całkowite n , m oraz k ($1 \leq n, m, k \leq 2000$) oznaczające odpowiednio liczbę stacji badawczych, liczbę technologii oraz liczbę zdarzeń. Następne k wierszy zawiera opisy kolejnych zdarzeń. Każde zdarzenie rozpoczyna się od liczby t ($t \in \{1, 2\}$) oznaczającej jego typ. Jeżeli $t = 1$, to następują po niej dwie liczby całkowite p oraz i ($1 \leq p \leq n$, $1 \leq i \leq m$) oznaczające, że p -ta stacja badawcza wynalazła i -tą technologię. Jeśli natomiast $t = 2$, to następują po niej dwie liczby całkowite p oraz q ($1 \leq p, q \leq n$) oznaczające, że stacje badawcze o numerach p oraz q wymieniają się poznanymi technologiami.

Wyjście

Na wyjście należy wypisać n liczb całkowitych a_1, a_2, \dots, a_n , gdzie a_i oznacza liczbę technologii poznanych przez i -tą stację badawczą.

Przykład

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

Ocenianie

Uwaga: Zwróć uwagę na limit pamięci.

Podzadanie	Ograniczenia	Limity czasowe	Punkty
1	$1 \leq n, m, k \leq 100$	0.1 s	10
2	brak dodatkowych ograniczeń	0.1 s	90