

Grupy dyskusyjne

Olimpijskie Kółko Informatyczne Dostępna pamięć: 256 MB. Maksymalny czas działania: 3 s.

Treść tego zadania opiera się na zadaniu z systemu Codeforces:

<https://codeforces.com/problemset/problem/1167/C>

W pewnym serwisie społecznościowym jest n użytkowników komunikujących się ze sobą w m grupach dyskusyjnych. Twoim zadaniem będzie przeanalizowanie rozchodzenia się plotek między użytkownikami.

Na początku użytkownik x otrzymuje niesamowicie ciekawą plotkę z siebie tylko znanego źródła. Następnie wysyła tę plotkę do wszystkich grup, do których jest zapisany; otrzymują ją wszyscy użytkownicy także zapisani do tych grup. Użytkownicy ci kontynuują wysyłanie plotki do wszystkich grup, do których są zapisani, a na których plotka jeszcze się nie pojawiła, itd. Proces kończy się, gdy nie już grupy, na której plotka jeszcze się nie pojawiła, a której pewien użytkownik plotkę otrzymał.

Dla każdego użytkownika x powinieneś określić ilu użytkowników pozna plotkę, jeśli początkowo tylko użytkownik x zacznie ją wysyłać.

Wejście

Pierwszy wiersz wejścia zawiera dwie liczby całkowite n i m ($1 \leq n, m \leq 500\,000$) oznaczające, odpowiednio, liczbę użytkowników i liczbę grup dyskusyjnych.

Kolejne m wierszy zawiera opisy poszczególnych grup dyskusyjnych; i -ty z nich zaczyna się od liczby całkowitej k_i ($0 \leq k_i \leq n$) oznaczającej liczbę użytkowników w i -tej grupie, po której następuje k_i różnych liczb całkowitych, będących numerami użytkowników należących do i -tej grupy (użytkownicy są ponumerowani od 1 do n). Wiadomo, że $k_1 + \dots + k_m \leq 500\,000$.

Wyjście

Wypisz jeden wiersz zawierający n liczb całkowitych; x -ta z nich powinna być równa liczbie użytkowników, którzy poznają plotkę, jeśli to użytkownik numer x zacznie ją rozpowszechniać.

Przykłady

Dla danych wejściowych:

```
7 5
3 2 5 4
0
1 1
3 4 1 2
2 6 7
```

poprawnym wynikiem jest:

```
4 4 1 4 4 2 2
```

Wyjaśnienie: Gdy użytkownik numer 1 pozna niesamowicie ciekawą plotkę, to wyśle ją do grupy trzeciej, gdzie nikt oprócz użytkownika 1 jej nie otrzyma, oraz do grupy czwartej, gdzie otrzymają ją jeszcze użytkownicy numer 2 i 4. Następnie któryś z tych dwóch użytkowników wyśle plotkę do grupy pierwszej, gdzie otrzyma ją dodatkowo użytkownik numer 5. Na tym rozsyłanie się zakończy, a plotkę pozna 4 użytkowników: 1, 2, 4 i 5. Jeśli jednak na początku plotkę pozna użytkownik numer 3, który nie jest zapisany do żadnej grupy, to nikt inny plotki nie otrzyma; dla tego użytkownika odpowiedzią jest 1.

Dla danych wejściowych:

```
8 4
4 1 3 5 7
0
2 2 6
1 4
```

poprawnym wynikiem jest:

```
4 2 4 1 4 2 4 1
```

Ocenianie

Możesz rozwiązać zadanie w kilku prostszych wariantach – niektóre grupy testów spełniają pewne dodatkowe ograniczenia. Poniższa tabela pokazuje, ile punktów otrzyma Twój program, jeśli przejdzie testy z takim ograniczeniem.

Dodatkowe ograniczenia	Liczba punktów
$n, m, k_1 + \dots + k_m \leq 200$	25
$n, m, k_1 + \dots + k_m \leq 5000$	50
każdy użytkownik zapisany jest do co najwyżej jednej grupy	10