

Sieć plotek w wiosce

Treść zadania

Mieszkańcy pewnej wioski bardzo lubią plotki. Każdy mieszkaniec ma numer od 1 do n . Numery są zgodne z wiekiem - im większy numer, tym starsza osoba.

Jeżeli istnieje strzałka $a \rightarrow b$, oznacza to, że mieszkaniec a przekazał plotkę mieszkańcowi b . Otrzymujemy więc skierowany graf plotek.

Dla każdego mieszkańca trzeba rozważyć osoby, którym przekazał plotkę, w kolejności rosnącej numerów.

Wójt nie chce jednak oglądać samych numerów sąsiadów. Interesuje go tylko kolor odpowiadający każdemu z nich:

- jeżeli sąsiad x ma numer mniejszy od numeru bieżącego wierzchołka i , to jest młodszy i należy oznaczyć go literą C (czerwony);

- jeżeli sąsiad x ma numer większy od numeru bieżącego wierzchołka i , to jest starszy i należy oznaczyć go literą N (niebieski).

Sąsiadów każdego wierzchołka porządkujemy rosnąco według numerów, a następnie wypisujemy odpowiadający im ciąg liter C i N.

Na przykład, jeśli posortowani sąsiedzi wierzchołka 7 to 2, 5, 9, 11, to należy wypisać:

C C N N

Napisz program, który wczyta graf i wypisze tak opisany ciąg kolorów dla wszystkich wierzchołków.

Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajdują się dwie liczby całkowite n oraz m - liczba mieszkańców i liczba przekazanych plotki. $1 \leq n \leq 200000$ $0 \leq m \leq 200000$

W kolejnych m wierszach znajdują się po dwie liczby całkowite a i b , oznaczające skierowaną krawędź $a \rightarrow b$.
 $1 \leq a, b \leq n$ $a \neq b$

Nie występują pętle ani powtarzające się krawędzie.

Wyjście

Wypisz n wierszy - po jednym dla każdego wierzchołka od 1 do n .

Dla wierzchołka i wypisz wiersz w postaci:

i: k1 k2 ... kt

gdzie $k1, k2, \dots, kt$ to kolejne litery C albo N odpowiadające sąsiadom wierzchołka i po posortowaniu ich rosnąco według numerów.

Jeżeli wierzchołek i nie ma żadnych sąsiadów wychodzących, wypisz tylko "i:".

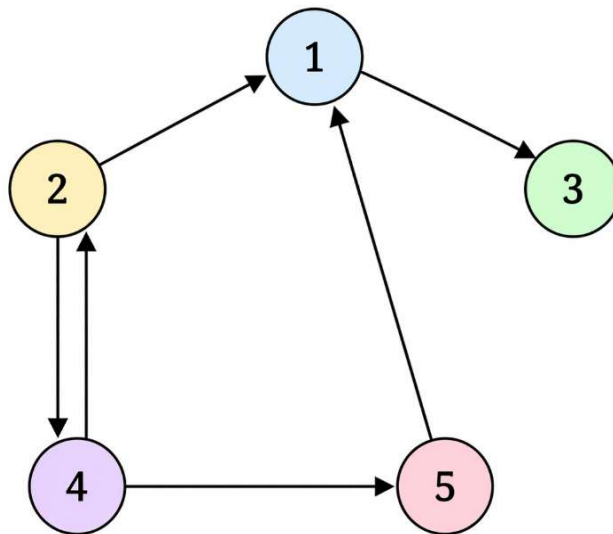
Przykład

Wejście:

5 6
1 3
2 1
2 4
4 2
4 5
5 1

Wyjście:

1: N
2: C N
3:
4: C N
5: C



Wyjaśnienie:

Dla wierzchołka 2 posortowani sąsiedzi to 1 i 4. Ponieważ $1 < 2$, wypisujemy C, a ponieważ $4 > 2$, wypisujemy N. Wierzchołek 3 nie ma żadnych krawędzi wychodzących, dlatego jego wiersz ma postać tylko "3:".

Podzadania

Grupa	Punkty	Dodatkowe ograniczenia
1	20	$n \leq 10$
2	20	$m \leq 2000$
3	20	dla każdej krawędzi zachodzi $a < b$
4	40	brak dodatkowych ograniczeń