

Jasio, dowiedziawszy się o twierdzeniu o czterech barwach, które głosi, że każdy graf planarny można poprawnie pokolorować czterema kolorami, postanowił sprawdzić na własną rękę czy twierdzenie jest prawdziwe. Zamiast jednak przeczytać dowód twierdzenia lub spróbować wymyślić swój własny dowód, Jasio sprawdzał będzie wybrane przez siebie przypadki. A że Jasio nie rozumie co to znaczy planarny, postanowił że będzie sprawdzał grafy, w których każdy wierzchołek jest połączony krawędzią z co najwyżej trzema innymi. Oczywiście i z tym będą kłopoty, dlatego Jasio od razu poprosił Cię o pomoc.

Dokładniej: Jasio podaje Ci opis grafu, w którym każdy wierzchołek połączony jest z co najwyżej trzema (innymi) wierzchołkami. Twoim celem jest przypisać każdemu wierzchołkowi grafu jeden z czterech kolorów, w taki sposób, żeby każde dwa wierzchołki połączone krawędzią były pokolorowane innymi kolorami.

Napisz program, który: wczyta opis grafu, wyznaczy prawidłowe pokolorowanie i wypisze wynik na standardowe wyjście.

WEJŚCIE

W pierwszym wierszu wejścia znajdują się dwie liczby naturalne N oraz M , określające kolejno liczbę wierzchołków i krawędzi grafu. W kolejnych M wierszach znajduje się opis kolejnych krawędzi grafu, po jednej w wierszu. Opis każdej krawędzi składa się z dwóch liczb naturalnych u_i oraz v_i , oddzielonych pojedynczym odstępem. Określają one, że wierzchołki o numerach u_i oraz v_i są połączone krawędzią.

Wierzchołki numerowane są kolejnymi liczbami naturalnymi od 1 do N włącznie. Między każdą parą wierzchołków istnieje co najwyżej jedna krawędź.

WYJŚCIE

Twój program powinien wypisać na wyjście N liczb naturalnych $C_i \in \{1, 2, 3, 4\}$, pooddzielanych pojedynczymi odstępami – i -ta liczba określa kolor jaki został przypisany i -temu wierzchołkowi.

Jeśli istnieje wiele możliwych rozwiązań, należy wypisać takie, w którym ciąg C jest najmniejszy leksyko-graficznie.

OGRANICZENIA

$1 \leq N \leq 100\,000$, $1 \leq M \leq 150\,000$.

PRZYKŁAD

Wejście

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

Wyjście

1 2 3 2 1

Poniższy rysunek przedstawia sytuację z testu przykładowego:

