



## Látványosságok felosztása

Bakuban  $n$  látványosság van,  $0$ -tól  $n - 1$ -ig sorszámozva. Van  $m$  darab kétirányú, közvetlen út is,  $0$ -tól  $m - 1$ -ig sorszámozva. Minden közvetlen út két különböző látványosságot köt össze. Bármely látványosságtól közvetlen utak sorozatán keresztül el lehet jutni bármely másik látványossághoz.

Fatima három nap alatt minden látványosságot meg szeretne nézni. Az  $n$  látványosságot három halmazba szeretné sorolni:  $A$ ,  $B$  és  $C$ , melyek mérete sorban  $a$ ,  $b$  és  $c$ . Minden látványosság egy és csak egy halmazba tartozik, így  $a + b + c = n$ .

Fatima szeretne olyan  $A$ ,  $B$  és  $C$  halmazt találni, melyekre **legalább kettő** a három halmazból **összefüggő**. A látványosságok  $S$  halmaza összefüggő, ha az  $S$  halmazban levő bármely két látványosságra igaz, hogy az egyikből a másik elérhető olyan közvetlen utak sorozatán keresztül, amely nem megy át olyan látványosságon, amely nincs benn az  $S$  halmazban. A látványosságok  $A$ ,  $B$  és  $C$  halmazba sorolása akkor **megfelelő**, ha eleget tesz a fenti feltételnek.

Segíts Fatima-nak megtalálni a látványosságok egy megfelelő felosztását (az  $a$ ,  $b$  és  $c$  adott), vagy kimondani azt, hogy nem létezik megfelelő felosztás. Ha több megfelelő felosztás létezik, bármelyiket megadhatod.

## Megvalósítás

Az alábbi függvényt kell megvalósítanod:

```
int[] find_split(int n, int a, int b, int c, int[] p, int[] q)
```

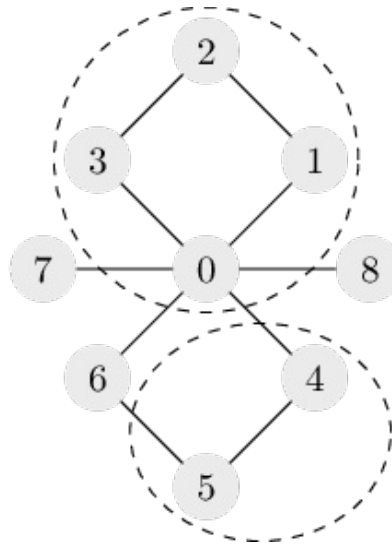
- $n$ : a látványosságok száma.
- $a$ ,  $b$  és  $c$ : a megfelelő  $A$ ,  $B$  és  $C$  halmazok elemszáma.
- $p$  és  $q$ :  $m$  elemű tömb, az utak végpontjait adják. Minden  $i$ -re ( $0 \leq i \leq m - 1$ ), az  $i$ . közvetlen út, mely a  $p[i]$  és  $q[i]$  látványosságot köti össze közvetlenül.
- A függvény egy  $n$ . elemű  $s$  tömböt adjon vissza. Ha nincs megfelelő felosztás, akkor az  $s$  tömb mind az  $n$  eleme nulla legyen. Egyébként minden  $i$ -re ( $0 \leq i \leq n - 1$ ),  $s[i]$  értéke 1, ha az  $A$ -ba, 2, ha a  $B$ -be és 3, ha a  $C$  halmazban van az  $i$ . látványosság.

## Példák

## 1. példa

Tekintsük az alábbi függvényhívást:

```
find_split(9, 4, 2, 3, [0, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 2, 4, 5],  
           [1, 3, 4, 6, 7, 8, 2, 3, 5, 6])
```

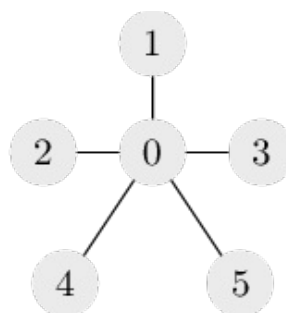


Egy helyes válasz:  $[1, 1, 1, 1, 2, 2, 3, 3, 3]$ . Ez a válasz az alábbi felosztást jelenti:  $A = 0, 1, 2, 3$ ,  $B = 4, 5$  és  $C = 6, 7, 8$ . Az  $A$  és a  $B$  halmazok összefüggők.

## 2. példa

Tekintsük az alábbi függvényhívást:

```
find_split(6, 2, 2, 2, [0, 0, 0, 0, 0], [1, 2, 3, 4, 5])
```



Nincs megfelelő felosztás, így az egyetlen helyes válasz:  $[0, 0, 0, 0, 0, 0]$ .

## Feltételek

- $3 \leq n \leq 100\,000$
- $2 \leq m \leq 200\,000$
- $1 \leq a, b, c \leq n$

- $a + b + c = n$
- Bármely két látványosság között legfeljebb egy közvetlen út van.
- Bármely látványoságtól el lehet jutni bármely másik látványosághoz közvetlen utak sorozatával.
- $0 \leq p[i], q[i] \leq n - 1$  és  $p[i] \neq q[i]$  minden  $0 \leq i \leq m - 1$

## Pontozás

1. (7 pont) Monden látványosság legfeljebb két út végpontja.
2. (11 pont)  $a = 1$
3. (22 pont)  $m = n - 1$
4. (24 pont)  $n \leq 2500, m \leq 5000$
5. (36 pont) Nincs egyéb feltétel.

## Mintaértékelő

A mintaértékelő az alábbi formában olvassa a bemenetet:

- 1. sor:  $n \ m$
- 2. sor:  $a \ b \ c$
- $3 + i$ . sor ( $0 \leq i \leq m - 1$ ):  $p[i] \ q[i]$

A mintaértékelő a standard outputra írt kimenete egyetlen sor, a `find_split` függvény által kiszámított tömb elemei.