



Rozdeľ atrakcie (Split the Attractions)

V Baku je n atrakcií. Sú očíslované od 0 po $n - 1$. Medzi niektorými dvojicami atrakcií vedú obojsmerné cesty. Ciest je m a sú očíslované od 0 po $m - 1$. Každá cesta spája dve rôzne atrakcie. Od každej atrakcie sa dá dostať ku každej inej tak, že postupne prejdeme po nejakých cestách.

Fatima chce práve raz navštíviť každú atrakciu. Má na to tri dni. V prvý deň si chce pozrieť a atrakcií, v druhý b a v tretí c , pričom platí $a + b + c = n$. Fatima preto chce rozdeliť množinu atrakcií na tri disjunktné podmnožiny A , B a C , ktoré budú mať veľkosti a , b a c .

Množinu atrakcií S voláme **súvislá**, ak sa dá od ľubovoľnej atrakcie z S po cestách prejsť k ľubovoľnej inej atrakcii z S bez toho, aby sme museli prechádzať cez atrakciu, ktorá do S nepatrí. Fatima chce, aby **aspoň dve** z jej množín A , B a C boli **súvislé**.

Vašou úlohou je buď nájsť ľubovoľné jedno rozdelenie atrakcií, ktoré bude Fatime vyhovovať, alebo zistiť, že takéto rozdelenie neexistuje.

Detaily implementácie

Implementujte nasledujúcu funkciu:

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

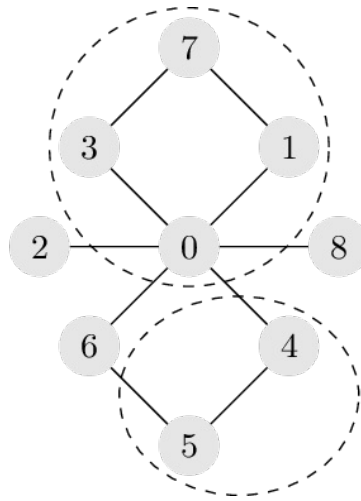
- n : počet atrakcií
- a, b, c : želané veľkosti množín A, B, C .
- p, q : polia rovnakej dĺžky m , obsahujúce konce jednotlivých ciest. Presnejšie, pre každé i ($0 \leq i \leq m - 1$) platí, že $p[i]$ a $q[i]$ sú čísla atrakcií, ktoré spája cesta i .
- Návratovou hodnotou má byť pole dĺžky n . Označme toto pole s . Ak neexistuje žiadne rozdelenie so želanými vlastnosťami, pole s má obsahovať n núl. V opačnom prípade má pole pre každé i od 0 po $n - 1$ obsahovať číslo dňa (1, 2, alebo 3) v ktorý má Fatima navštíviť atrakciu i .

Príklady

Príklad 1

Uvažujme nasledovné volanie vašej funkcie:

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

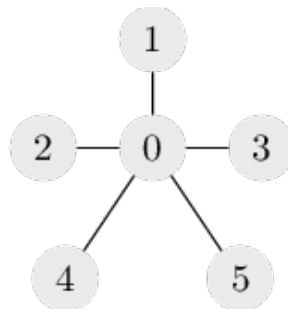


Jedno prípustné riešenie je pole $[1, 1, 3, 1, 2, 2, 3, 1, 3]$. Toto pole popisuje nasledujúce rozdelenie atrakcií do dní: $A = \{0, 1, 3, 7\}$, $B = \{4, 5\}$ a $C = \{2, 6, 8\}$. Množiny A a B sú súvislé.

Príklad 2

Uvažujme nasledovné volanie vašej funkcie:

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



Tu neexistuje žiadne dobré rozdelenie atrakcií do troch dní. Vaša funkcia má teda vrátiť pole $[0, 0, 0, 0, 0, 0]$.

Obmedzenia

- $3 \leq n \leq 100\,000$
- $2 \leq m \leq 200\,000$
- $1 \leq a, b, c \leq n$
- $a + b + c = n$
- Každá dvojica atrakcií je prepojená nanajvýš jednou priamou cestou.

- Medzi každou dvojicou atrakcií sa dá po cestách prejsť.
- Pre každé i od 0 po $m - 1$ platí, že $0 \leq p[i], q[i] \leq n - 1$ a $p[i] \neq q[i]$.

Podúlohy

1. (7 bodov) Od každej atrakcie vedú nanajvýš dve cesty.
2. (11 bodov) $a = 1$
3. (22 bodov) $m = n - 1$
4. (24 bodov) $n \leq 2500, m \leq 5000$
5. (36 bodov) Bez ďalších obmedzení.

Ukážkový grader

Ukážkový grader očakáva vstup v nasledovnom formáte:

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

Tento grader na štandardný výstup vypíše jeden riadok a v ňom obsah poľa, ktoré vrátila vaša funkcia `find_split`.