



افراز جاذبه‌های گردشگری

n جاذبه‌ی گردشگری در شهر باکو وجود دارد که از 0 تا $n - 1$ شماره‌گذاری شده‌اند. همچنین m جاده‌ی دوطرفه که از 0 تا $m - 1$ شماره‌گذاری شده‌اند در شهر وجود دارد. هر جاده دو جاذبه‌ی گردشگری متفاوت را به یکدیگر متصل می‌کند. می‌توان بین هر دو جاذبه‌ی گردشگری از طریق این جاده‌ها سفر کرد.

فاطمه در نظر دارد در سه روز از همه‌ی جاذبه‌های گردشگری دیدن کند. او تصمیم گرفته است در روز اول از a جاذبه‌ی گردشگری، در روز دوم از b جاذبه‌ی گردشگری و در روز سوم از c جاذبه‌ی گردشگری دیدن کند. بنابراین، او می‌خواهد n جاذبه‌ی گردشگری را به سه مجموعه‌ی A ، B و C به ترتیب با اندازه‌های a ، b و c افراز کند. هر جاذبه‌ی گردشگری دقیقاً به یک مجموعه تعلق پیدا خواهد کرد، بنابراین $a + b + c = n$.

فاطمه می‌خواهد مجموعه‌های A ، B و C را به گونه‌ای پیدا کند که **حداقل دو** مجموعه از سه مجموعه‌ی فوق **همبند** باشند. مجموعه‌ی S از جاذبه‌های گردشگری همبند است اگر بتوان از هر جاذبه‌ی گردشگری در S به هر جاذبه‌ی گردشگری دیگر در S از طریق جاده‌ها و بدون عبور از جاذبه‌های گردشگری‌ای که در S نیستند، سفر کرد. یک افراز از جاذبه‌های گردشگری به سه مجموعه‌ی A ، B و C **معتبر** است اگر شرط‌های فوق را دارا باشد.

به فاطمه کمک کنید یک افراز معتبر از جاذبه‌های گردشگری به ازای a ، b و c داده شده پیدا کند، یا اعلام کند چنین افرازی وجود ندارد. اگر چندین افراز معتبر وجود داشته باشد، کافی است یکی از آن‌ها را پیدا کنید.

جزئیات پیاده‌سازی

شما باید تابع زیر را پیاده‌سازی کنید:

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

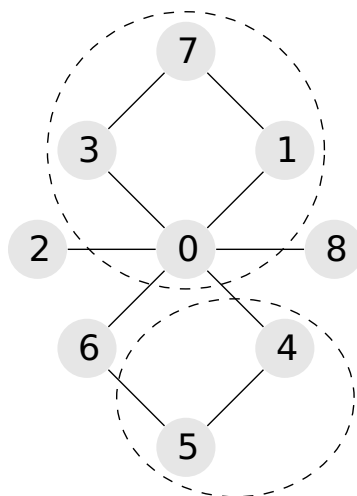
- n : تعداد جاذبه‌های گردشگری
- a ، b و c : اندازه‌ی مجموعه‌های A ، B و C .
- p و q : آرایه‌هایی به طول m ، شامل نقاط انتهایی جاده‌ها. برای هر i ($0 \leq i \leq m - 1$)، $p[i]$ و $q[i]$ دو جاذبه‌ی گردشگری‌اند که توسط جاده i ام به هم متصل شده‌اند.
- این تابع باید آرایه‌ای به طول n بازگرداند. این آرایه را s بنامید. اگر افراز معتبری وجود ندارد، s باید شامل n صفر باشد. در غیر این صورت، برای هر i ($0 \leq i \leq n - 1$)، $s[i]$ باید یکی از اعداد 1، 2 یا 3 باشد تا نشان دهد جاذبه‌ی گردشگری i ام به ترتیب به مجموعه‌ی A ، B یا C اختصاص دارد.

مثال‌ها

مثال ۱

فراخوانی زیر را در نظر بگیرید:

```
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])
```

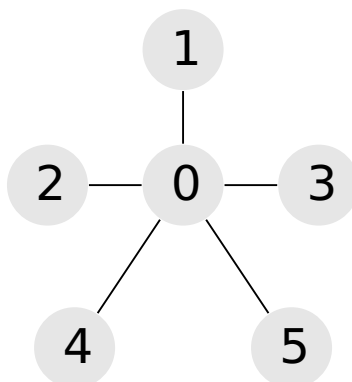


آرایه‌ی $[1, 1, 3, 1, 2, 2, 3, 1, 3]$ یک پاسخ درست است که متناظر با افراز $A = \{0, 1, 3, 7\}$ و $B = \{4, 5\}$ و $C = \{2, 6, 8\}$ است.

مثال ۲

فراخوانی زیر را در نظر بگیرید:

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



در این مثال هیچ افراز معتبری وجود ندارد. بنابراین، تنها پاسخ درست $[0, 0, 0, 0, 0]$ است.

محدودیت‌ها

- $3 \leq n \leq 100\,000$
- $2 \leq m \leq 200\,000$
- $1 \leq a, b, c \leq n$
- $a + b + c = n$
- بین هر دو جاذبه‌ی گردشگری حداکثر یک جاده وجود دارد.

- می‌توان از هر جاذبه‌ی گردشگری به هر جاذبه‌ی گردشگری از طریق جاده‌ها مسافرت نمود.
- برای هر i ($0 \leq i \leq m - 1$)، $0 \leq p[i], q[i] \leq n - 1$ و $p[i] \neq q[i]$

زیرمسئله‌ها

1. (۷ امتیاز) هر جاذبه‌ی گردشگری به حداکثر دو جاده متصل است.
2. (۱۱ امتیاز) $a = 1$
3. (۲۲ امتیاز) $m = n - 1$
4. (۲۴ امتیاز) $n \leq 2500, m \leq 5000$
5. (۳۶ امتیاز) بدون محدودیت اضافی.

ارزیاب نمونه

ارزیاب نمونه‌ی ورودی را در قالب زیر می‌خواند:

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

ارزیاب نمونه یک خط شامل آرایه‌ی بازگردانده شده توسط تابع `find_split` را خروجی می‌دهد.