

Sehirli Şəhər

Daşkənd meri məşhur "Sehrli Şəhər" əyləncə parkını yenidən dizayn etmək istəyir. Sizə müsbət tam ədəd K verilir və tapşırığınız aşağıdakı kimi bir park dizayn etməkdir:

- Attraksionların sayı olan N tam ədədini seçin. Attraksionlar 0 -dan $N - 1$ -ə qədər tam ədədlərlə nömrələnib.
- Hər biri iki ədəd **fərqli** attraksion arasında olmaqla, iki istiqamətli piyada yolları əlavə edin. Eyni attraksion cütü arasında birdən çox piyada yolunun olmasına icazə verilir. **Piyada yollarından istifadə edərək istənilən iki attraksion arasında səyahət etmək imkanı tələb olunmur.**
- $0 \leq i < N$ olduğu hər bir i üçün, i attraksionunun tipini $T[i]$ təyin edin. 0 -dan $2K - 1$ -ə qədər nömrələnmiş $2K$ attraksiyon tipi mövcuddur. Hər tip ən azı bir attraksiona aid edilməlidir. Müxtəlif attraksionlar eyni tipə malik ola bilər.

Araşdırma göstərdi ki:

1. Hər bir ziyarətçi iki ədəd eyni tipli attraksiyonu ardıcıl ziyarət etmədən, üç ədəd attraksiyon ziyarət edir.
2. Ziyarətçilər çox piyada yolu çıxan attraksionları bəyənirlər.

Bütün potensial ziyarətçiləri məmnun etmək üçün mer dizaynınıza iki şərt qoyur.

$0 \leq t_1, t_2, t_3 < 2K$ üçün **növlərin** nizamlı (t_1, t_2, t_3) üçlüyü $t_1 \neq t_2$ və $t_2 \neq t_3$ olduqda **maraqlı** adlandırırıq. Qeyd edək ki, t_1 t_3 -ə bərabər ola bilər. Beləliklə, $2K \cdot (2K - 1)^2$ maraqlı üçlük mövcuddur.

Şərt 1: Hər maraqlı üçlük (t_1, t_2, t_3) üçün, aşağıdakı kimi üç attraksion a_1, a_2, a_3 ($0 \leq a_1, a_2, a_3 < N$ olmaqla) mövcud olmalıdır:

- a_1, a_2, a_3 növləri t_1, t_2, t_3 ilə uyğun gəlir. Yəni, $T[a_1] = t_1$, $T[a_2] = t_2$ və $T[a_3] = t_3$.
- a_1 və a_2 arasında piyada yolu var.
- a_2 və a_3 arasında piyada yolu var.

a_1 və a_3 arasında piyada yolunun olub-olmamasının əhəmiyyəti yoxdur. Həmçinin nəzərə alın ki, $t_1 = t_3$ olduqda, a_1 və a_3 attraksiyonları eyni ola bilər.

Şərt 2: Hər bir attraksiondan **ən çoxu** K piyada yolu çıxır.

Bu tapşırıq **qismən qiymətləndirmə** ilə birlikdə 50 **ancaq çıxış** alt tapşırıqlarından ibarətdir. Hər bir alt tapşırıq K -in müəyyən bir dəyərində uyğundur və siz K dəyəri üçün yuxarıdakı bütün şərtləri

ödəyən bir park dizayn etməlisiniz. Balınız həllinizdəki attraksionların sayından asılıdır: daha az attraksion daha yüksək və ya bərabər bal verir.

İcra Detalları

Həll yolunuzu təqdim etməyin iki üsulu var və hər bir alt tapşırıq üçün onlardan birini istifadə edə bilərsiniz:

- **Prosedur çağırışı**
- **Çıxış faylı**

Həll yolunuzu **prosedur çağırışı** vasitəsilə təqdim etmək üçün aşağıdakı proseduru icra etməlisiniz:

```
std::pair<std::vector<int>, std::vector<std::pair<int, int>>>>  
construct(int K)
```

- K : attraksion növlərinin sayının yarısı, eləcə də hər bir attraksiyadan çıxı biləcək maximum piyada yollarının sayı.
- Bu prosedur hər alttapşırıq üçün tam olaraq bir dəfə çağırılır.

Prosedur əyləncə parkını təsvir edən (T, E) cütünü qaytarmalıdır. Parkınızdakı piyada yollarının sayı M olsun.

- T : attraksion növlərini təsvir edən N uzunluğunda bir massiv.
- E : piyada yollarını təsvir edən M uzunluğunda bir massiv. Hər $0 \leq j < M$ üçün, $E[j] = (U[j], V[j])$, fərqli $U[j]$ və $V[j]$ attraksionları arasında iki istiqamətli piyada yolunu təmsil edir.

Həll yolunuzu **çıxış faylı** vasitəsilə təqdim etmək üçün aşağıdakı formatda mətn faylı yaradın və təqdim edin:

```
N M  
T[0] T[1] ... T[N-1]  
U[0] V[0]  
U[1] V[1]  
...  
U[M-1] V[M-1]
```

Nəzərə alın ki, həllinizin **düzgün** hesab edilməsi üçün aşağıdakı məhdudiyyətlərə cavab verməlidir:

- $N \leq 2000$
- $0 \leq T[i] < 2K$ hər $0 \leq i < N$ üçün və hər növ ən azı bir attraksiona təyin edilməlidir.
- $0 \leq U[j], V[j] < N$ və $U[j] \neq V[j]$ hər $0 \leq j < M$ üçün.
- 1 və 2-ci şərtlər yerinə yetirilməlidir.

Məhdudiyyətlər

- $1 \leq K \leq 50$

Qiymətləndirmə

1 -dən 50 -ə qədər hər bir K tam ədədi üçün alt tapşırıq var (ümumilikdə 50 alt tapşırıq). i ($1 \leq i \leq 50$) alt tapşırığı üçün K -in dəyəri i -dir.

Aşağıdakı cədvələ uyğun olaraq hər bir alt tapşırığın balı S və hədəf attraksion sayı P -dir.

Alt tapşırıq	S	P
1	1	2
2	8	12
3	9	24
4	9	40
5	9	50
6 - 10	4	$12 \cdot K$
11 - 12	3	$12 \cdot K$
13 - 50	1	$12 \cdot K$

Hər bir alt tapşırıq üçün, həlliniz düzgün bir əyləncə parkını təsvir etmərsə, həllinizin balı 0 olacaq (CMS-də `Output isn't correct` kimi bildiriləcək).

Əks halda, balınız N və S və P parametrləri əsasında aşağıdakı kimi hesablanır:

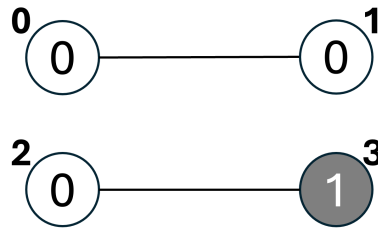
Şərt	Bal
$N \leq P$	S
$P < N \leq 2P$	$(0.4 + 0.3 \cdot \frac{2P-N}{P}) \cdot S$
$2P < N \leq 2000$	$(0.1 + 0.3 \cdot \frac{2P}{N}) \cdot S$

Nümunə

Aşağıdakı çağırışı nəzərdən keçirin:

```
construct(1)
```

Bu nümunədə, $K = 1$, deməli, $2K = 2$ tip attraksion mövcuddur. Aşağıdakı şəkildə $N = 4$ attraksion və $M = 2$ piyada yolu ilə düzgün bir həll göstərilir. 0, 1, 2-ci attraksionlar 0 tipində, 3-cü attraksion isə 1 tipindədir.



İki maraqlı üçlük var:

- $(0, 1, 0)$ növ üçlüyü üçün $(a_1, a_2, a_3) = (2, 3, 2)$ seçə bilərik.
- $(1, 0, 1)$ növ üçlüyü üçün $(a_1, a_2, a_3) = (3, 2, 3)$ seçə bilərik.

Bu o deməkdir ki, Şərt 1 təmin olunub.

Prosedur $([0, 0, 0, 1], [(0, 1), (2, 3)])$ cütlüyünü qaytara bilər. Nəzərə alın ki, bu nümunə üçün təqdim olunan həll $K = 1$ üçün optimal olmaya bilər.

Nümunə Qiymətləndirici

Giriş formatı:

K

Çıxış formatı:

```
N M
T[0] T[1] ... T[N-1]
U[0] V[0]
U[1] V[1]
...
U[M-1] V[M-1]
```

Qeyd edək ki, nümunə qiymətləndiricinin çıxışı, çıxış faylı üçün tələb olunan formata uyğun gəlir.