

## خرچنگ خسیس

- محدودیت زمان: ۲ ثانیه
- محدودیت حافظه: ۲۵۶ مگابایت
- طراح: فاطمه کرمی

باب اسفنجی و دوستانش تصمیم گرفتند که یک سیستم حمل و نقل جدید بین خانه‌هایشان بسازند. آن‌ها یک نقشه با گرافی متشکل از خانه‌هایشان (به‌عنوان گره‌ها) و مسیرهای پیشنهادی (به‌عنوان یال‌ها) طراحی کردند. هر یال، هزینه‌ای دارد که نشان‌دهنده سختی یا هزینه ساخت آن مسیر است. این نقشه یک گراف بدون جهت و بدون طوقه و یال تکراری است.

پاتریک پیشنهاد کرد که برای صرفه جویی در هزینه، یک جنگل پوشای کمینه (MSF) بسازند تا همه خانه های هر مولفه گراف به هم متصل شوند اما کمترین هزینه ممکن را داشته باشد. با این حال، آقای خرچنگ که همیشه به دنبال سود بیشتر است، می خواست بداند هر یال در این سیستم حمل و نقل چه وضعیتی خواهد داشت:

۱. آیا یال در تمام درخت های پوشای کمینه مولفه خود استفاده می شود؟ (مثل یک یال ضروری که نمی توان از آن صرف نظر کرد)

۲. آیا یال حداقل در یکی از درخت های پوشای کمینه مولفه خود استفاده می شود؟ (یعنی می توان از آن استفاده کرد اما ضروری نیست)

۳. یا اینکه این یال اصلاً در هیچ درخت پوشای کمینه ای استفاده نمی شود؟

خرچنگ با این اطلاعات می‌تواند تصمیم بگیرد رستوران‌های جدید خود را در چه مسیرهایی افتتاح کند. وظیفه شما این است که به باب اسفنجی و دوستانش کمک کنید تا وضعیت هر یال را مشخص کنند.

## ورودی

- خط اول شامل دو عدد  $n$  و  $m$  است، که به ترتیب نشان‌دهنده تعداد خانه‌ها (راس‌ها) و مسیرهای پیشنهادی (یال‌ها) هستند.

$$2 \leq n \leq 10^5$$

$$n - 1 \leq m \leq \min(10^5, \frac{n(n-1)}{2})$$

- در خط بعدی، در هر خط سه عدد  $a_i, b_i, w_i$  آمده است که نشان‌دهنده اتصال خانه  $a_i$  به خانه  $b_i$  با هزینه  $w_i$  است.

$$1 \leq a_i, b_i \leq n$$

$$1 \leq w_i \leq 10^6, a_i \neq b_i$$

## خروجی

در خط  $i$  ام از  $m$  خط خروجی وضعیت یال  $i$  ام را چاپ کنید:

- اگر یال در تمام درخت‌های پوشای کمینه مولفه خود استفاده می‌شود، چاپ کنید: "any"

• اگر یال در حداقل یکی از درخت‌های پوشای کمینه استفاده می‌شود، چاپ کنید: "at least one"

• اگر یال در هیچ درخت پوشای کمینه‌ای استفاده نمی‌شود، چاپ کنید: "none"

در نهایت خروجی  $m$  خط خواهد داشت. پاسخ‌ها باید به ترتیب یال‌هایی باشد که در ورودی داده شده‌اند.

## مثال

### ورودی نمونه ۱

```
4 5
1 2 101
1 3 100
2 3 2
```

2 4 2  
3 4 1

none  
any  
at least one  
at least one  
any

خروجی نمونه ۱

ورودی نمونه ۲

3 3  
 1 2 1  
 2 3 1  
 1 3 2

خروجی نمونه ۲

any  
 any  
 none

در این مثال گراف یک  $MST$  یکتا دارد که فقط شامل دو یال ابتدایی می‌شود.

ورودی نمونه ۳

3 3  
1 2 1  
2 3 1  
1 3 1

خروجی نمونه ۳

at least one  
at least one  
at least one



در این مثال هر دو یال از گراف یک  $MST$  تشکیل می‌دهند. این به این معنی‌ست که همه یال‌ها حداقل در یکی از  $MST$  ها هستند.