

الگوریتم مشترک

- محدودیت زمان: ۱ ثانیه
- محدودیت حافظه: ۲۵۶ مگابایت

M0

فرض کنید G یک گراف ساده n راسی m یالی است که راس‌های آن از 1 تا n شماره گذاری شده است.

به یک گراف «اویلری» می‌گوییم اگر «گذری» داشته باشد که هر یال G ، دقیقاً یکبار در آن آمده باشد.

منظور از یک گذر، دنباله‌ای از یال‌ها مثل e_1, e_2, \dots, e_k است که به ازای هر $2 \leq i \leq k$ داشته باشیم $e_{i-1} \cap e_i \neq \emptyset$.

یک گراف به شما داده می‌شود، و از شما می‌خواهیم بررسی کنید آیا این گراف اویلری است یا نه.

ورودی

در سطر اول ورودی دو عدد صحیح n و m که با یک فاصله از هم جدا شده‌اند آمده است که به ترتیب نشان‌دهنده‌ی تعداد راس‌ها و یال‌های گراف G است.

$$1 \leq n \leq 100\,000$$

$$0 \leq m \leq \min\left\{\frac{n(n-1)}{2}, 100\,000\right\}$$

در m سطر بعدی دو عدد u_i و v_i که با یک فاصله از هم جدا شده‌اند آمده است که نشان‌دهنده‌ی وجود یال $u_i v_i$ در گراف G است.

$$1 \leq u_i \neq v_i \leq n$$

تضمین می‌شود گراف داده شده ساده است. یعنی بین هر دو راس حداکثر یک یال آمده است.

خروجی

در تنها سطر خروجی در صورت اویلری بودن گراف G رشته YES و در غیر این صورت رشته NO چاپ کنید.

مثال

ورودی نمونه ۱

3 3

1 2

1 3
2 3

خروجی نمونه ۱

YES

بله، چون دنباله زیر وجود دارد:

$\{1, 2\}, \{2, 3\}, \{1, 3\}$

ورودی نمونه ۲

4 2
1 2
3 4

خروجی نمونه ۲

NO

خیر، چون هر این گراف تنها دو یال دارد که هیچ اشتراکی ندارند. پس نمیتوان دنباله‌ای ساخت که هر دو یال در آن حضور داشته باشند و هر دو یال متوالی اشتراکی ناتهی داشته باشند.

ورودی نمونه ۳

5 5
1 2
2 3
3 4
4 5
5 3

خروجی نمونه ۳

YES

بله، چون دنباله زیر وجود دارد:

$\{1, 2\}\{2, 3\}, \{3, 4\}, \{4, 5\}, \{3, 5\}$

یال برشی

- محدودیت زمان: ۱ ثانیه
- محدودیت حافظه: ۲۵۶ مگابایت

سایین میخواهد خود را با سوالی به چالش بکشد برای همین پوریا به سایین سوالی می دهد که سایین باید در آن سوال مقدار یال برشی را پیدا کند. برای این کار پوریا به سایین دو عدد n و m می دهد که به ترتیب n تعداد راس ها می باشد و m تعداد یال ها می باشد سپس در m خط بعدی دو عدد به سایین داده می شود که به معنای دو سر یال می باشد. دقت کنید که راس ها از 1 تا n شماره گذاری شده اند.

همچنین پوریا برای سخت تر کردن سوال به سایین می گوید که ممکن است گراف ورودی ساده نباشد و این یعنی که ممکن است یال چندگانه و طوقه داشته باشد.

ورودی

ورودی تنها شامل یک خط است که در آن دو عدد طبیعی n و m با فاصله از هم آمده است.

$$1 \leq n \leq 100\,000$$

$$1 \leq m \leq \min\left\{\frac{n(n+1)}{2}, 500\,000\right\}$$

خروجی

خروجی برنامه شما باید مقدار یال برشی را در خروجی چاپ کند.

مثال

ورودی نمونه ۱

```
5 14
3 4
1 3
3 5
1 2
1 4
2 5
2 4
3 5
2 4
2 3
```

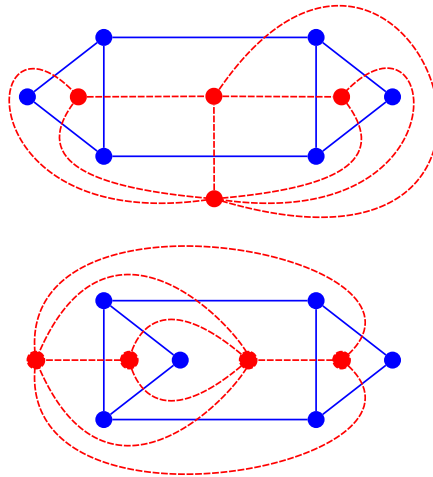
1 4
2 5
4 5
1 2

خروجی نمونه ۱

0

گراف دوگان

گراف دوگان گراف G گرافی است که در هر ناحیه از گراف G یک راس دارد. بین دو راس در گراف دوگان یال وجود دارد، هرگاه دوناچه از گراف G با یک یال از یکدیگر جدا شده باشند؛ بنابراین، متناظر با هر یال e از گراف G یالی در گراف دوگان وجود دارد که نواحی طرفین یال e را به هم وصل می‌کند. [میتوانیم در گراف دوگان یال چندگانه نیز داشته باشیم].



در این سوال input گراف G است و ما میخواهیم تعداد یال های دوگان آن را پیدا کنیم.

ورودی

در سطر اول ورودی تعداد یال های گراف G داده شده است (n) و در n سطر بعدی یال های گراف آورده شده است.

خروجی

در تنها سطر خروجی تعداد یال های گراف دوگان نمایش داده شود.

مثال

ورودی نمونه ۱

3
ab
ac
bc

خروجی نمونه ۱

3

ورودی نمونه ۲

g
ag
ah
gh
cb
cf
be
fi
ed
di

خروجی نمونه ۲

g

آیا میتوان گفت همواره تعداد یال های کراف دوگان با تعداد یال های گراف G برابر است ؟ جواب را کامنت کنید

منقلب (امتیازی)

- محدودیت زمان: ۱ ثانیه
- محدودیت حافظه: ۲۵۶ مگابایت

نقشه‌ی کشور سایین شامل n شهر است که با m جاده به هم متصل شده‌اند. سایین که خیلی از تجزیه‌ی کشور به دست انقلابیون می‌ترسد، می‌خواهد میزان مقاومت نقشه به تجزیه را بررسی کند. می‌گوییم کشور در معرض تجزیه است اگر جاده‌ای وجود داشته باشد که با حذفش، تمامی شهرهای یک بخش توسط شورشی‌ها تصرف شده باشند. از بین تمام 2^n حالتی که شورشی‌ها می‌توانند تعدادی از شهرها را تصرف کرده باشند، تعداد حالتی را می‌خواهیم بدانیم که کشور در معرض تجزیه نباشد.

باقی‌مانده این عدد را به $10^9 + 7$ چاپ کنید.

ورودی

خط اول ورودی تنها شامل دو عدد طبیعی n و m است که با فاصله از هم آمده‌اند. در m خط بعدی، در هر خط دو عدد طبیعی آمده است که نشان دهنده‌ی دو شهری است که این جاده به هم متصل می‌کند.

$$1 \leq n \leq 100\,000$$

$$1 \leq m \leq 300\,000$$

تضمین می‌شود از هر شهر با استفاده از جاده‌ها می‌توان به هر شهر دیگر سفر کرد همچنین هیچ جاده‌ای یک شهر را به خودش متصل نمی‌کند و بین هیچ دو شهری بیش از یک جاده وجود ندارد.

خروجی

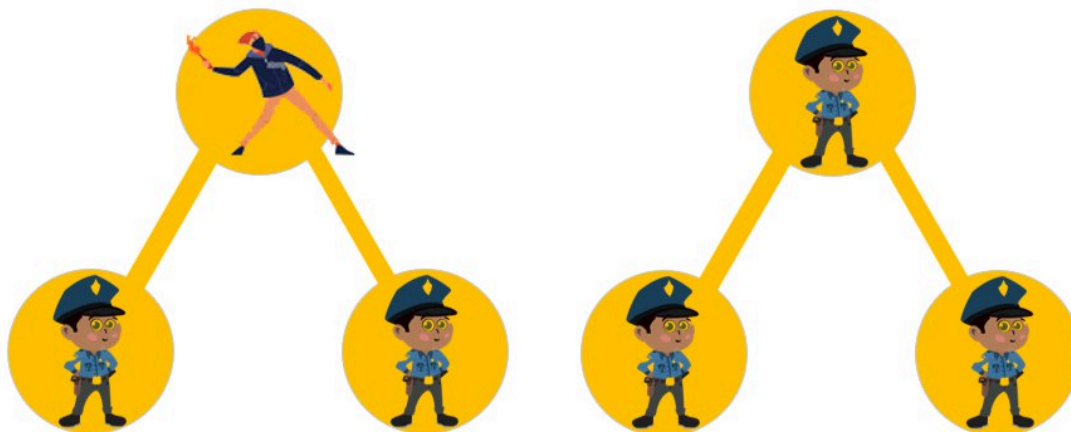
باقی‌مانده‌ی تعداد حالتی که کشور در معرض تجزیه نیست را به $10^9 + 7$ چاپ کنید.

ورودی نمونه ۱

3 2
1 2
2 3

خروجی نمونه ۱

2



در این تصویر دو حالتی را که کشور در معرض تجزیه نیست را می‌بینیم.

ورودی نمونه ۲

4 4
1 2
2 3
3 1
1 4

خروجی نمونه ۲

7

