

مشاهیر

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

مدیران رستوران مشاهیر برای بهبود خدمات خود تصمیم به نظر سنجی از مشتریان گرفته‌اند. این نظر سنجی به این صورت است که هر یک از مشتریان عددی را به عنوان رضایت خود از رستوران می‌گویند. اگر رستوران تا کنون n مشتری داشته باشد، مدیران میزان رضایت عمومی از رستوران را کوچک‌ترین عدد $n/3$ نظر سنجی بالا می‌دانند. در واقع اگر همه‌ی اعداد نظر سنجی را مرتب کنیم و $n/3$ عدد بزرگ را در نظر بگیریم کوچک‌ترین این اعداد به عنوان رضایت عمومی در نظر گرفته می‌شود. حال شما وظیفه دارید این سیستم نظر سنجی را مدیریت کنید. شما به عنوان مدیر نظر سنجی با یکی از دو دستور زیر مواجه می‌شوید.

1 x
2

دستور اول به این معنا است که مشتری جدیدی به رستوران آمده و نظر او درباره‌ی رستوران x است. دستور دوم نیز باید میزان رضایت عمومی از رستوران را اعلام کنید.

ورودی

در این بخش قالب ورودی و محدودیت‌های آن توضیح داده شود.

در خط اول n آمده‌است که نماینگر کل دستور هاست. در هر یک از n سطر بعدی یکی از دو دستور گفته شده در بالا داده می‌شود.

$$1 \leq n \leq 250000$$

خروجی

به ازای هر یک از دستورهای نوع دوم جواب متناظر با آن را در یک سطر چاپ کنید. در صورتی که تعداد نظرات تا به حال کمتر از سه تا بود، "No reviews yet" چاپ کنید.

مثال

ورودی نمونه ۱

10
1 1
1 7
2
1 9
1 21
1 8
1 5
2
1 9
2

خروجی نمونه ۱

No reviews yet
9
9

انتخابات

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

انتخابات شورا نزدیک است و محسن هم می‌خواهد برای این انتخابات کاندید شود اما با توجه به اینکه نزد بچه‌ها محبوب نیست، تصمیم گرفته است همه‌ی بچه‌ها را یعقوب مهمان کند. اما او به تازگی به مشکلی برخورد کرده است، بچه‌ها حاضر نیستند با هم به یعقوب بیایند. در واقع بچه‌ها n گروه دوستی هستند که گروه i ام a_i عضو دارد و بچه‌ها تنها حاضر هستند با گروه دوستی خود به یعقوب بروند. (فرض کنید این گروه دوستی‌ها هیچ اشتراکی ندارد.) محسن برای حل این مشکل راه حل زیر را انتخاب کرده است.

او در هر مرحله دو گروه دوستی به انتخاب خود با اندازه‌های a و b انتخاب کرده و با اصرار فراوان، آنها را به یعقوب می‌برد و همه‌ی آنها را مهمان می‌کند. پس از آن تمام اعضای این دو گروه با هم دوست شده و گروه دوستی به اندازه $a + b$ به وجود می‌آید.

دقت کنید که محسن زمانی محبوب می‌شود که بتواند همه بچه‌ها را در یک گروه دوستی و در یک نوبت، همزمان مهمان کند.

کمترین هزینه محسن برای رسیدن به هدفش چقدر است؟ (فرض کنید هزینه مهمان کردن هر نفر در هر وعده یک تومان است)

ورودی

در خط اول عدد n آمده است که نماینگر تعداد گروه‌های دوستی است. در سطر بعدی n عدد آمده‌است که به ترتیب نماینگر اعضای هر یک از گروه دوستی‌هاست.

$$1 \leq n, a_i \leq 100000$$

خروجی

در یک خرج محسن برای این کار را چاپ کنید.

مثال

ورودی نمونه ۱

4
4 3 2 6

خروجی نمونه ۱

44

کمک به دوست محسن

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

محسن با دوستش برای تفریحات به پارک رفته است. نقشه این پارک به صورت یک جدول $n * m$ قابل نمایش است. دوست محسن برای هیزم جمع کردن به نقطه s رفته است و خود او در نقطه t منتظر دوستش است. به یک باره در برخی از نقاط پارک به دلیل رعایت نکردن مردم آتش سوزی رخ داده است و به سرعت در حال گسترش است. در واقع اگر در یک نقطه از جدول در یک لحظه آتش سوزی رخ داده باشد در k دقیقه بعد هر یک از **هشت** همسایه (ممکن است تعداد همسایه‌های آن خانه کمتر باشد چون در کناره‌های پارک باشد). آن خانه آتش گرفته اند. دوست محسن بلافاصله بعد از آتش سوزی به سمت محسن حرکت می‌کند. او در هر دقیقه می‌تواند به یکی از **چهار** همسایه خانه فعلی خود (بالا، پایین، چپ و راست) برود. دقت کنید اگر در خانه‌ای که دوست محسن در آن است، آتش سوزی رخ دهد او به دیار باقی خواهد شتافت. محسن حداقل چند دقیقه باید منتظر بماند تا دوستش به او برسد؟

ورودی

برای هر تست در سطر اول سه عدد n و m و k به ترتیب آمده است. و در n سطر بعدی در هر سطر m کاراکتر آمده است که اگر f باشد به این معنی است که در لحظه اول آن خانه آتش گرفته است، و s و t به ترتیب جایگاه دوست محسن و محسن است. در صورتی که — بود به این معنی است که در لحظه اول این خانه از پارک آتش نگرفته است.

$$1 \leq n, m, k \leq 100$$

خروجی

برای هر تست کوتاه ترین زمانی که دوست محسن می‌تواند به او برسد را چاپ کنید و در صورتی که هیچ راهی برای رسیدن دوستش به او نبود "Impossible" چاپ کنید.

مثال

ورودی نمونه ۱

7 7 2
f-----
-f---f-
----f--

-----f
---s---
t----f-

خروجی نمونه ۱

4

ورودی نمونه ۲

3 4 1
t--f
--s-

خروجی نمونه ۲

Impossible

درخت

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

درخت به گرافی گفته می‌شود که در آن بین هر دو راس متمایز دقیقاً یک مسیر وجود دارد. درخت n راسی به شما داده شده است. طول بلندترین مسیر درخت را محاسبه کنید.

ورودی

در خط اول ورودی عدد n آمده است که نمایانگر تعداد رئوس درخت است. این رئوس با 1 تا n شماره گذاری شده است. در هر یک از $n - 1$ سطر بعدی دو عدد u و v آمده است که به این معنی است که راس u به v یال دارد.

$$1 \leq n \leq 2000$$

خروجی

در یک سطر طول بلندترین مسیر درخت را چاپ کنید.

مثال

ورودی نمونه ۱

```
4
1 2
2 3
2 4
```

خروجی نمونه ۱

```
2
```

ورودی نمونه ۲

5
1 2
1 3
1 4
4 5

خروجی نمونه ۲

3