

زیرآرایه را پیدا کن

- محدودیت زمان: ۱ ثانیه
- محدودیت حافظه: ۲۵۶ مگابایت
- نام طراح: حسین پیشگاهی
- سطح: آسان

آرایه ای به نام A با سایز N که فقط شامل اعداد صحیح مثبت است، و عدد طبیعی S به شما داده می‌شود. وظیفه برنامه ای که می‌نویسید این است که اولین زیرآرایه از آرایه A ، که مجموع اعضای آن برابر S می‌شود را پیدا کنید، و بنویسید اولین و آخرین اعضای این زیر آرایه، به ترتیب چندمین عضو آرایه هستند. در صورتی که زیرآرایه ای با مشخصات داده شده وجود نداشت، عبارت `not found!` را چاپ کنید.

ورودی

ورودی برنامه شامل دو خط است، خط اول به ترتیب مقادیر N و S به ما داده شده، و در خط دوم اعضای آرایه A داده می‌شود.

خروجی

خروجی برنامه شامل یک خط است، که اول و آخر آرایه را به ما نشان می‌دهد.

مثال

ورودی نمونه ۱

```
5 12
1 2 3 7 5
```

خروجی نمونه ۱

2 4

مجموع اعضای دوم تا چهارم آرایه A برابر با ۱۲ است.

ورودی نمونه ۲

10 15
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

خروجی نمونه ۲

1 5

دستگاه زحل

- محدودیت زمان: ۱ ثانیه
- محدودیت حافظه: ۲۵۶ مگابایت
- نام طراح : مهرشاد محمدی دوست
- سطح سوال : سخت

دانشمندان یک شرکت فضایی در سفر اخیر خود به سیاره زحل یک دستگاه عجیب و غریب پیدا کرده اند و پس از کلی کنجار رفتن با آن کار با دستگاه را تا حدودی یاد گرفته اند. از آنجایی که سفر آنها چندین ماه طول می کشد شرکت فضایی تصمیم گرفته که یک نمونه از آن دستگاه را در زمین بسازد.

ساناز که دختر یکی از مدیران ارشد شرکت است از پدرش خواسته تا یکی از بخش های دستگاه را برای کمک به شرکت و اثبات توانایی هایش بسازد ، طبق اطلاعاتی که دانشمندان برای شرکت فرستاده اند عملکرد بخشی از دستگاه که ساناز ساختنش را بر عهده گرفته به این صورت است که یک جمله در دستگاه نوشته می شود و سپس با انتخاب کردن دو عدد از روی صفحه دستگاه بخش هایی از جمله برعکس شده و تعدادی حروف صدا دار و یک عدد در صفحه ی دستگاه نمایش داده می شود. ساناز متوجه شده که این دستگاه با استفاده از عبارات منظم کار می کند و از آنجایی که خیلی در این زمینه وارد نیست از شما خواسته که این بخش را برایش پیاده سازی کنید . او برای راحتی کار اطلاعات این بخش دستگاه را برایتان نوشته است.

ورودی

ورودی شامل 2 خط است که در خط اول یک جمله انگلیسی نوشته می شود خط دوم شامل دو عدد m , n است که به ترتیب نشان دهنده کمترین طول حروف کلماتی که باید برعکس شوند (m) و تعداد حروف صدا دار آخری که باید برگردانده شود است (n)

خروجی

خروجی شامل ۳ خط است : *خط اول* جمله تغییر یافته که بعضی از کلمات آن برعکس شده اند (کلمات با طول بیشتر مساوی m)

خط دوم شامل n حروف صدا دار آخر عبارت داده شده است

نکته : اگر تعداد کل حروف صدا دار عبارت از n کمتر بود ، در خط دوم عبارت زیر نوشته شود :

Number of vowels is less than this!

خط سوم شامل تعداد کل حروف صدا دار عبارت است

مثال

ورودی نمونه ۱

This is just an EXAMPLE.

5 4

خروجی نمونه ۱

This is just an .ELPMAXE

aEAE

7

کلمه EXAMPLE. طول بیشتر-مساوی ۵ دارد پس برعکس می شود و ۴ حرف صدا دار آخر عبارت aEAE است همچنین تعداد کل حروف صدا دار ۷ تاست .

ورودی نمونه ۲

Hello HOW ARE YOU ??!

3 20

خروجی نمونه ۲

olleH WOH ERA UOY !??

Number of vowels is less than this!

7

همه کلمات طولی بزرگتر مساوی ۳ دارند پس برعکس می شوند . تعداد کل حروف صدا دار ۷ تاست در نتیجه نمی توان ۲۰ حرف صدا دار را نمایش داد.

تست ریاضی

- محدودیت زمان: ۱ ثانیه
- محدودیت حافظه: ۲۵۶ مگابایت
- نام طراح : مهرشاد محمدی دوست
- سطح سوال : متوسط

می خواهیم با استفاده از عبارات منظم (regex) ورودی ماشین حساب که یک عبارت ریاضی است را بررسی کنیم به طوری که :

(۱*) در ورودی ماشین حساب فقط از چهار عمل اصلی ضرب ، جمع ، تفریق و تقسیم استفاده می شود*

(۲*) اعداد استفاده شده می توانند علامت دار یا بی علامت باشند*

(۳*) بین عملیات ماشین حساب می تواند دارای یک فاصله یا بدون فاصله باشد*

(۴*) حالت های خاص ماشین حساب مانند تقسیم بر صفر مورد قبول است*

(۵*) علامت مربوط به اعداد باید حتما به آنها چسبیده باشد*

ورودی

ورودی شامل یک عبارت ریاضی می باشد که دارای ترکیبی از چهار عمل اصلی است.

خروجی

خروجی برنامه صحت عبارت ریاضی داده شده را نشان می دهد به صورتی که اگر عبارت درست بود true و اگر نادرست بود false نمایش داده شود.

مثال

ورودی نمونه ۱

 $+9 + -9+2$

خروجی نمونه ۱

true

عبارت وارد شده مطابق قوانین سوال درست است.

ورودی نمونه ۲

 $9/-3/- 3$

خروجی نمونه ۲

false

عملیات $-/$ طبق قوانین سوال نبوده و نادرست است

تکته : قسمت اول ورودی که $9/-3$ می باشد درست است زیرا منفی مربوط به عدد ۳ می باشد.

مخزن آب

- محدودیت زمان: ۱ ثانیه
- محدودیت حافظه: ۲۵۶ مگابایت
- نام طراح: حسین پیشگاهی
- سطح: متوسط

مخزن آبی داریم که از تعدادی ستون با تشکیل شده است. ارتفاع این ستون ها به ترتیب از چپ به راست درون یک آرایه ورودی به ما داده می‌شود. وظیفه برنامه ای که می‌نویسید این است که حداکثر مقدار آبی را که میتوان در این مخزن ذخیره کرد محاسبه کنید.

ورودی

ورودی ما شامل دو خط است، خط اول عدد N است که تعداد ستون ها را نشان می‌دهد. خط دوم به ترتیب ارتفاع N ستون را به ما میدهد.

خروجی

حداکثر مقدار آبی را که میتوان در مخزن ذخیره کرد به عنوان خروجی برنامه چاپ کنید.

مثال

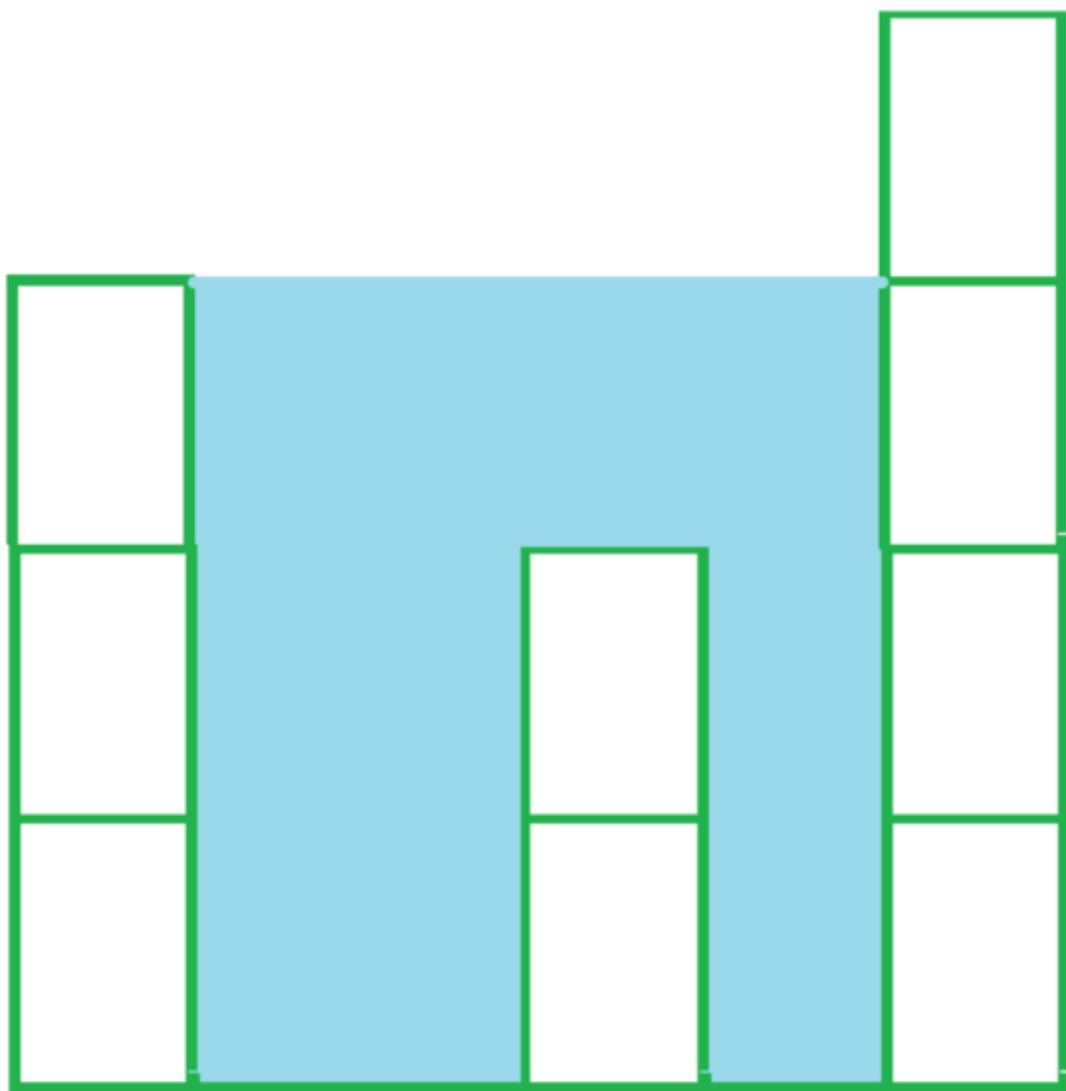
ورودی نمونه ۱

```
6
3 0 0 2 0 4
```

خروجی نمونه ۱

10

توضیح:



Bars for input {3, 0, 0, 2, 0, 4}

Total trapped water = 3 + 3 + 1 + 3 = 10

ورودی نمونه ۲

4
7 4 0 9

خروجی نمونه ۲

10

ورودی نمونه ۳

3
6 9 9

خروجی نمونه ۳

0

طیف خاکستری(امتیازی)

- نام طراح: نیما حیدری نسب
- سطح سوال: متوسط

عرفان می‌خواهد یک وبسایت جدید طراحی کند. او قصد دارد در *UI* وبسایتش فقط از رنگ‌های طیف خاکستری استفاده کند. نیما یک فایل تحت عنوان *color palette* برای عرفان ارسال کرده که شامل رنگ‌های متعددی است. این رنگ‌ها به صورت کد *hex* هستند. عرفان از نیما خواسته که رنگ‌های طیف خاکستری را از این فایل جدا کرده و برایش ارسال کند. از آنجایی که نیما *Regex* بلد نیست، از شما می‌خواهد برنامه‌ای بنویسید که با دریافت محتویات فایل *color palette*، رنگ‌های طیف خاکستری را چاپ کند.

*راهنمایی: برای حل این سؤال، درباره‌ی نمایش رنگ‌ها به صورت کد *hex* تحقیق کنید.*

*توجه: این سوال حتماً باید با *Regex* حل شود. در غیر این صورت، نمره‌ای به آن تعلق نخواهد گرفت.*

ورودی

در تعداد نامعینی خط از ورودی استاندارد، محتویات فایل *color palette* وارد می‌شود.

*تضمین می‌شود** که ورودی، تنها شامل کد رنگ‌های *hex* است و ورودی نامعتبر نخواهد بود.

همچنین، تعداد کاراکترهای پس از # ها دقیقاً ۳ یا دقیقاً ۶ تا است.

خروجی

کد رنگ‌های طیف خاکستری را به ترتیب چاپ کنید. هر کد رنگ را در یک خط چاپ کنید.

ورودی نمونه

#111111

#6F6F6f

#123456

#aaa
#ef4

خروجی نمونه

#111111
#6F6F6f
#aaa