

فینگلیش

• محدودیت زمان: ۱ ثانیه

• محدودیت حافظه: ۲۵۶ مگابایت

در پیام‌رسان ممد نام کاربران به صورت انگلیسی نوشته می‌شود همین موضوع باعث مشکلات فراوانی در تلفظ اسامی شده است. به عنوان مثال کلمه‌ی mammad ممکن است به چهار صورت «مَمَد»، «مَامَد»، «مَمَاد» و «ماماد» خوانده شود. به طور دقیق‌تر در این سوال حروف صدادار در انگلیسی (a, e, i, o, u) هر کدام ممکن است به دو حالت خوانده شوند.

کلمه‌ای ۶ حرفی در ورودی داده می‌شود تشخیص دهید این کلمه را به چند صورت می‌توان خواند.

ورودی

در تنها خط ورودی کلمه‌ای ۶ حرفی از حروف کوچک انگلیسی آمده است.

دقت کنید که کلمه‌ی داده شده الزاماً معنادار نخواهد بود و صرفاً شامل حروف انگلیسی است.

خروجی

در تنها خط خروجی تعداد روش‌های خوانش این کلمه را خروجی دهید.

مثال

ورودی نمونه ۱

mammad

خروجی نمونه ۱

4

همانطور که در صورت سؤال گفته شد، کلمه‌ی mammad را می‌توان به چهار روش «مَمَد»، «مَامَد»، «مَماد» و «ماماد» خواند. در نتیجه پاسخ برابر با ۴ خواهد بود.

ورودی نمونه ۲

anvari

خروجی نمونه ۲

8

کلمه‌ی anvari را می‌توان به هشت روش «آنواری»، «آنوار ای»، «آنوَرِی»، «آنوَر ای»، «آنواری»، «آنوار ای»، «آنوَر ای» و «آنوَر ای» خواند. در نتیجه پاسخ برابر با ۸ خواهد بود.

ورودی نمونه ۳

sghrwq

خروجی نمونه ۳

1

از آنجا که کلمه‌ی داده شده، حرف صدادار ندارد، پس تنها به یک حالت می‌توان آن را خواند.

اولین آخر

- محدودیت زمان: ۱ ثانیه

- محدودیت حافظه: ۲۵۶ مگابایت

در ورودی دو رشته داده می‌شود و از شما خواسته شده است تا بررسی کنید این دو رشته در کنار هم زیبا هستند یا نه.

دو رشته در کنار هم زیبا هستند، اگر حرف اول رشته‌ی اولی، با حرف آخر رشته‌ی دومی برابر باشد.

ورودی

ورودی شامل دو خط است که در هر خط یک رشته شامل حروف کوچک انگلیسی به طول حداکثر ۵۰ آمده است.

خروجی

در صورتی که دو رشته‌ی داده در کنار هم زیبا هستند عبارت YES و در غیر این صورت عبارت NO را چاپ کنید.

ورودی نمونه ۱

salam

khodafes

خروجی نمونه ۱

YES

از آنجا که حرف اول رشته‌ی `salam` برابر با حرف آخر رشته‌ی `khodafes` ، یعنی `s` است، پس این دو رشته در کنار هم زیبا هستند و باید عبارت `YES` را چاپ کرد.

ورودی نمونه ۲

`salam`
`salam`

خروجی نمونه ۲

`NO`

از آنجا که حرف اول رشته‌ی `salam` ، یعنی `s` برابر با حرف آخر رشته‌ی `salam` ، یعنی `m` نیست، پس این دو رشته در کنار هم زیبا نیستند و باید عبارت `NO` را چاپ کرد.

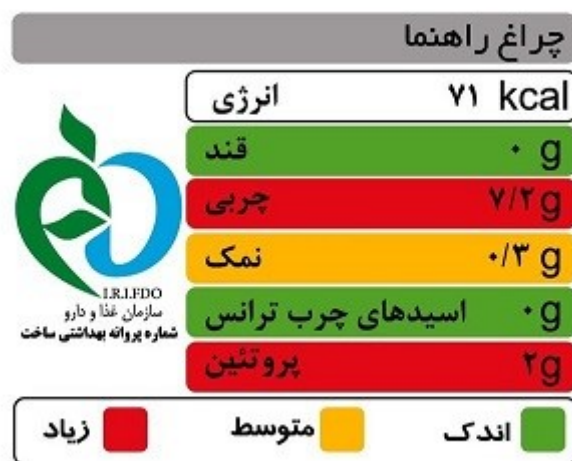
به سلامتی ...

- محدودیت زمان: ۰.۵ ثانیه
- محدودیت حافظه: ۲۵۶ مگابایت

لیته، دلش را به فیته باخته است، اما متوجه شده است که فیته به خاطر اضافه وزن بیش از حد لیته به او اهمیتی نمی‌دهد. بنابراین لیته تصمیم گرفته است که در اسرع وقت وزن و هیکل خودش را به ایده‌آل فیته برساند.

پس از مشاوره‌های فراوان، لیته به این نتیجه می‌رسد که به هیچ وجه نباید خوراکی‌هایی که برچسب راهنمای سلامتشان خطرناک است را بخورد. برچسب راهنمای سلامت به این صورت است که اطلاعاتی در مورد قند، چربی، نمک، اسیدهای چرب ترانس و پروتئین می‌دهد. و می‌دانیم که یک برچسب سلامت خطرناک است اگر حداقل یکی از شرایط زیر برقرار باشد:

- حداقل سه مورد قرمز باشند.
- حداقل دو مورد قرمز و حداقل دو مورد زرد باشند.
- همه موارد زرد یا قرمز باشند.



لیته که از بچگی یکی از خوره های تکنولوژی بود، می خواهد برنامه‌ای برای ساعت هوشمندش بنویسد که

موقع خرید این خوراکی‌ها به او هشدار بدهد. اما چون این روزها فکرش خیلی درگیر فیته است تمرکز ندارد و از شما می‌خواهد در نوشتن این برنامه به او کمک کنید.

ورودی

ورودی تنها شامل یک سطر است که در آن برچسب سلامت به صورت یک رشته متشکل از پنج حرف آمده‌است؛ R نشان‌دهنده‌ی رنگ قرمز، Y نشان‌دهنده‌ی رنگ زرد، و G نشان‌دهنده‌ی رنگ سبز است.

خروجی

در صورتی که برچسب ورودی یک برچسب خطرناک باشد در تنها سطر خروجی عبارت `nakhor lite` را چاپ کنید و در غیر این صورت عبارت `rahat baash` را چاپ کنید.

ورودی نمونه ۱

GGGGG

خروجی نمونه ۱

rahat baash

در نمونه‌ی بالا، همه‌ی موارد سبز هستند و خوردن این خوراکی هیچ خطری ندارد.

ورودی نمونه ۲

RYYR

خروجی نمونه ۲

nakhor lite

خوراکی بالا هر سه شرط گفته شده را دارد که حتی با داشتن یکی از آنها خطرناک میشد؛ پس خیلی خطرناک است!

نوید انیمه بین

• محدودیت زمان: ۱ ثانیه

• محدودیت حافظه: ۱۲۸ مگابایت

نوید که صب تا شب پا لپ‌تاپشه... دیگه داشت حوصلش سر میرفت؛ داشت فکر می‌کرد که چیکار کنه که خیرش به بقیه هم برسه... این شد که به فکر مرتب کردن اسم انیمه هاش افتاد. البته اشتباه نشه ها... نوید ادم مرتبیه... فقط این انیمه‌های آخری که از ماهان (یکی از بچه‌های کارگاه) گرفته، اسماشون بد نوشته و رو مخشه... برا همین می‌خواد اینطوری اسماشونو مرتب کنه: حرف اول هر کلمه *uppercase* و بقیه حروف اون *lowercase* بشه. (همون قاعده‌ی **پاسکال** که گفتیم)

ورودی

در خط اول n که تعداد انیمه‌هاست به شما داده می‌شود سپس در n خط نام انیمه‌ها به شما داده می‌شود. نام انیمه‌ها کمتر از ۱۰۰۰ کاراکتر است همچنین:

$$1 \leq n \leq 10$$

خروجی

در n خط نام اصلاح شده انیمه‌ها را چاپ کنید.

مثال

ورودی نمونه ۱

3

aTtaCK oN tItAn

BuNNy GiRL SenPaI

Teacher Why Are You Here

خروجی نمونه ۱

Attack On Titan

Bunny Girl Senpai

Teacher Why Are You Here

ورودی نمونه ۲

2

CHAINsaW mAN

VioLet EverGarden

خروجی نمونه ۲

Chainsaw Man

Violet Evergarden

رنده؟

- محدودیت زمان: ۰.۵ ثانیه
- محدودیت حافظه: ۲۵۶ مگابایت

فاطمه تصمیم گرفته یک شماره تلفن رند سفارش بدهد. شماره فاطمه باید ۸ رقمی باشد و با صفر شروع نشود (برای مثال شماره تلفن 01234567 معتبر نیست).



فاطمه معتقد است یک شماره تلفن رند است اگر حداقل یکی از شرایط زیر را داشته باشد:

۱. رقمی موجود باشد که حداقل ۴ بار در آن تکرار شده باشد.

برای مثال شماره‌های 73433323 و 12131415 هر دو این ویژگی را دارند زیرا در شماره‌ی اول رقم ۳، ۵ بار و در شماره‌ی دوم رقم ۱، ۴ بار تکرار شده ولی شماره‌های 12435127 و 70215498 این ویژگی را ندارند (چون هر یک از ارقام 0 تا 9 حداکثر دو بار در این شماره تکرار شده است).

۲. سه رقم متوالی در این شماره برابر باشند.

مثلاً شماره‌های 85711124 و 77777521 این ویژگی را دارند زیرا در شماره اول ۳ رقم ۱ متوالی و در شماره دوم ۴ رقم ۷ متوالی وجود دارد؛ ولی شماره‌های 11223344 و 12121212 این ویژگی را ندارند چون هیچ سه رقم متوالی آنها یکسان نیستند.

۳. شماره آینه‌ای باشد. یعنی اگر شماره را از راست بنویسیم برابر با خودش شود.

مثلاً شماره‌های 12344321 و 17288271 این ویژگی را دارند ولی دو شماره‌های 17569823 و 12344320 این ویژگی را ندارند.

فاطمه در حال انتخاب شماره‌ی رند و از شما می‌خواهد که به او کمک کنید تا شماره‌های رند را تشخیص دهد. برای همین به شما t شماره تلفن می‌دهد و از شما می‌خواهد بررسی کنید که کدام یک از این t شماره تلفن، رند هستند.

ورودی

در سطر اول ورودی یک عدد طبیعی t آمده که نشان‌دهنده تعداد شماره‌هایی است که شما باید بررسی کنید. در هر یک از t سطر بعدی یک رشته ۸ رقمی که نشان‌دهنده یک شماره تلفن است به شما داده می‌شود.

$$1 \leq t \leq 1\,000$$

تضمین می‌شود شماره‌های تلفن با رقم ۰ آغاز نمی‌شود.

خروجی

خروجی شامل t سطر است. اگر شماره‌ی k آَم داده شده در ورودی رند باشد در سطر k آَم خروجی عبارت `Ronde!` و در غیر این صورت عبارت `Rond Nist` را چاپ کنید.

مثال

ورودی نمونه ۱

5

11111111

12345678

34666825

12344321

17544721

خروجی نمونه ۱

Ronde!

Rond Nist

Ronde!

Ronde!

Rond Nist

شماره‌ی 11111111 رند است زیرا هر سه ویژگی را دارد.

شماره‌ی 12345678 رند نیست زیرا هیچ کدام از سه ویژگی گفته شده را ندارد.

شماره‌ی 34666825 رند است زیرا ویژگی دوم را دارد یعنی سه رقم متوالی ۶ را دارد.

شماره‌ی 12344321 رند است زیرا ویژگی سوم را دارد یعنی آینه‌ای است و اگر آن را از راست بخوانیم، با خود آن شماره برابر می‌شود.

شماره‌ی 17544721 رند نیست چون هیچ کدام از سه ویژگی گفته شده را ندارد.

زیادی اول

• محدودیت زمان: ۱ ثانیه

• محدودیت حافظه: ۲۵۶ مگابایت

نوید اومده یه مفهومی تحت عنوان اعداد زیادی اول ارائه کرده و اونهارو اینطوری تعریف می‌کنه:

هر عدد اولی که همه ی ارقام اون اعداد اول باشند، عدد زیادی اول است.

ازونجایی که نوید فقط در حد تز دادن ریاضی بلده و خودش بلد نیست حساب کنه، از شما می‌خواه تا اعداد زیادی اول کمتر از n رو براش به دست بیارید.

ورودی

ورودی تنها شامل یک خط است که در آن عدد طبیعی n آمده است.

$$1 \leq n \leq 3000$$

خروجی

خروجی شامل یک خط است که در آن تمام اعداد زیادی اول کمتر از n چاپ شده اند.

مثال

ورودی نمونه ۱

40

خروجی نمونه ۱

2 3 5 7 23 37

عدد ناموصا اول

• محدودیت زمان: ۱ ثانیه

• محدودیت حافظه: ۲۵۶ مگابایت

نوید پس از اینکه نظریه‌ی قبلی خودش را با کمک شما ثابت کرد، اکنون محبوبیت زیادی را در FIUT به دست آورده و استاد از او انتظار تعاریف جدید دارند. یک روز که نوید از فشارِ مردم خسته بود و عصبانی، عدد ناموصاً اول را پیدا کرد:

عدد ناموصاً اول عددی است که در دنباله صعودی اعداد اول، اندیس اول داشته باشد.

طبق معمول سوالات زیاد استاد و بچه‌ها نوید را کلافه کرده و او نمیداند کدام عدد ناموصاً اول هست و کدام عدد نیست. کمک می‌خواه! ^_^

ورودی

در خط اول ورودی تعداد سوالاتی که از نوید پرسیده‌اند وارد می‌شود:

$$1 \leq n \leq 10^6$$

در n خط بعدی در هر خط یک عدد وارد می‌شود:

$$1 \leq m \leq 10^3$$

خروجی

خروجی برنامه شامل n خط است که در خط m ام، m مین عدد ناموصا اول را چاپ می‌کنید.

در این سوال به هیچ عنوان از آرایه استفاده نکنید.

مثال

ورودی نمونه ۱

2

4

5

خروجی نمونه ۱

17

31

github

سلام :) توی این سوال صرفا قراره برین توی [github](#) و یه اکانت بسازین و اسکرینشاتش رو قرار بدین همچنین یه سری ریپازیتوری (اگه نمیدونین چیه سرچ کنین repository) رو بررسی کنین بهش استار بدین و بازم عکسش رو قرار بدین :)

همینطور از این هفته برای هر سری تمرین یک ریپازیتوری ساخته و تمام ارسال‌های نهایی‌تان را بصورت پابلیک بر روی آن قرار دهید. کدهای منتخب معرفی و شامل امتیاز بیشتری خواهید شد.

به تصویر پردازیم_۷۱ (عکس منفی) (امتیازی)

• محدودیت زمان: ۱ ثانیه

• محدودیت حافظه: ۲۵۶ مگابایت

خب از اونجایی که قول دادیم به عکس هم پردازیم....یکم بزنیم تو کار پردازش تصویر...

اول از همه تصویر چیه؟؟؟

آفرین...یه سری ماتریس ...و ماتریس چیه؟؟...بازم آفرین...یه سری آرایه دوبعدی ...خب شما هم آرایه دو بعدی بلدین درسته؟ خب تبریک میگم...الان پردازش تصویر هم بلدین :))

بخوام بیشتر توضیح بدم یه عکس خاکستری گونه (grayscale) رو در نظر بگیرین. این تصویر یه هر پیکسلش یه عدد بین ۰ تا ۲۵۵ عه. این عدد چیه؟ اره دیگه...عدیه که به رنگش اختصاص داده میشه. یعنی اگه یه تصویر رنگی RGB رو در نظر بگیرین، اینم یه ماتریس دو بعدیه که هر پیکسلش از سه تا رنگ سبز و قرمز و آبی که هرکدوم یه مقدار بین ۰ تا ۲۵۵ دارند، درست شده.(خب تو این مورد انگار شد ماتریس سه بعدی!!!)

صحبت درباره عکس و تصویر زیاد هست که همین کلمه های بلد رو بندازین تو اینترنت میتونین چیزای قشنگی دربارشون بخونین. ولی خب فعلا به همینجا اکتفا میکنیم و میریم سراغ یه سوال آسون:)

تصویر منفی (negative) یه تصویر، که خب شاید قبلا اسمشو شنیده باشین. به عکسی گفته میشه که مقدار پیکسل هاش، مکمل تصویر اولیه باشه. مثل نمونه های پایین :





negative image

مقدار پیکسل	مکملش
100	155
200	55

که درواقع مقدار پیکسل عکس رو اگه از ۲۵۵ کم کنیم، منفی اون عکس بدست میاد.

خب حالا شما یه برنامه ای بنویس که تو ورودی بهش ابعاد و مقدار پیکسل‌های یه تصویر مربعی خاکستری
گون رو بدیم و بهمون منفی اون تصویر رو بده.

پ ن : توی این سوال برای اینکه همه نمره رو کامل بگیرین باید :

۱. تصویر ورودی رو حتما باید توی یه آرایه دوبعدی ذخیره کنید.

۲. یه تابع PrintImage داشته باشین که ورودیش بعد عکس و خود عکس باشه و اندازه پیکسل های
عکس رو برامون چاپ کنه.

۳. یه تابع Convert2Negative هم داشته‌باشین که بیان تصویری که توی ورودی بهش دادیم رو منفی
کنه.

ورودی

در خط اول d که بیانگر بعد عکس مربعی است. که حداکثر ۲۵۵ می‌تواند باشد.

در خط های بعدی ai مقدار پیکسل های عکس وارد می شود که بین ۰ تا ۲۵۵ است.

1 <= d <= 255

0 <= ai <= 255

مثال

ورودی نمونه ۱

2

147 4

239 207

خروجی نمونه ۱

108 251

16 48