

پارانشیا

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

س. ص. که با افزایش دزدی و خرید و فروش اطلاعات کاربران دیگر به هیچ اپلیکیشن و سایتی اعتماد ندارد تصمیم گرفته است سیستم رمزنگاری ای طراحی کند و از این به بعد تنها به صورت رمزنگاری شده با دوستانش صحبت کند. او می‌خواهد برنامه‌ای برای رمزگشایی پیام‌هایش را در اختیار دوستانش قرار دهد. به اون در نوشتن این برنامه کمک کنید.

در این سیستم برای رمزگشایی در صورتی که طول رشته زوج باشد دو حرف وسط را جا به جا می‌کنیم و می‌نویسیم در صورتی که طول رشته فرد باشد حرف میانی را می‌نویسیم. سپس زیررشته‌ی سمت راست حرف(های) میانی و پس از آن زیررشته سمت چپ را به همین شیوه بررسی می‌کنیم.

مثال

برای رمزنگاری رشته abcdefgh به ترتیب زیر عمل می‌کنیم: طول رشته زوج است پس دو حرف میانی de را جا به جا می‌کنیم و می‌نویسیم. زیررشته‌ی سمت راست را بررسی می‌کنیم. طول این زیر رشته فرد است پس حرف میانی b را می‌نویسیم. به همین ترتیب تا رمزگشایی تمامی حروف رشته ادامه می‌دهیم و رشته رمزگشایی شده به صورت edbacgfh می‌شود.

ورودی

در تنها خط ورودی رشته‌ی رمزنگاری شده آمده است.

خروجی

رشته‌های رمزگشایی شده را چاپ کنید.

ورودی نمونه ۱

tyhehree

خروجی نمونه ۱

heythere

اوج گیری پارانویا

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

س. ص. که به این نتیجه رسیده است باید به کلی با گوشی‌های هوشمند خداحافظی کند تا از شر دزدی اطلاعاتش راحت شود تصمیم گرفته است از یک گوشی نوکیای قدیمی برای ارتباط برقرار کردن با دوستانش استفاده کند اما از آنجایی که مدت زمان زیادی از آخرین باری که با این نوع گوشی کار کرده است می‌گذرد به اشتباه به جای حروف در پیامش عدد تایپ کرده و برای دوستانش فرستاده است. شما باید برنامه‌ای بنویسید که تمام چیزهایی که ممکن است س. ص. گفته باشد را پیدا کنید.

در این نوع گوشی هر عدد متناظر با سه یا چهار حرف انگلیسی است. پس مثلا اگر س. ص. عدد 2 را برای کسی فرستاده باشد ممکن است منظورش یکی از حروف a b c باشد.

عکس مورد نظر شما پیدا نشد

www.UUupload.ir

توجه داشته باشید که:

- 1 و 0 متناظر با هیچ حرفی نیستند.
- کلمات مورد نظر س. ص. بیش از دو حرف صامت یا دو حرف مصوت کنار یکدیگر ندارند.

ورودی

در تنها خط ورودی یک رشته از اعداد به شما داده می‌شود.

خروجی

تمامی کلمات ممکن را به ترتیب الفبایی و زیر هم چاپ کنید.

ورودی نمونه ۱

222

خروجی نمونه ۱

aab
aac
aba
abb
abc
aca
acb
acc
baa
bab
bac
bba
bca
caa
cab
cac
cba
cca

مزرعه‌ی برادران جونز

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

برادران جونز مزرعه‌ای دارند که گیاهان ارزشمندی در آن کاشته شده است. آن‌ها جهت جلوگیری از سرقت گیاهان، قصد دارند تعداد زیادی مترسک در مزرعه قرار دهند. مزرعه‌ی برادران جونز به شکل یک مربع با طول ضلع n واحد است و به شکل یک جدول با n^2 خانه‌ی هم‌اندازه در آمده است. آن‌ها n^2 مترسک با ارتفاع‌های مختلف (یا یکسان) دارند و می‌خواهند در هر یک از این خانه‌ها، یکی از مترسک‌ها را قرار دهند. از آن‌جایی که این پوشش امنیتی باید به‌طور متوازن برقرار باشد، آن‌ها باید مترسک‌ها را به گونه‌ای بچینند که مجموع ارتفاع‌های خانه‌های هر سطر، مجموع ارتفاع‌های خانه‌های هر ستون و مجموع ارتفاع‌های خانه‌های دو قطر مزرعه با یکدیگر برابر باشد.

به برادران جونز در چینش مترسک‌ها کمک کنید. تضمین می‌شود که حداقل یک چینش معتبر به ازای هر ورودی وجود دارد.

ورودی

در خط اول ورودی، عدد صحیح n وارد می‌شود.

$$1 \leq n \leq 4$$

در خط دوم، n^2 عدد وارد می‌شوند که بیانگر ارتفاع مترسک‌ها هستند.

$$-10^8 \leq m_{i,j} \leq 10^8$$

خروجی

در خط اول خروجی، مجموع ارتفاع‌های خانه‌های سطرها را چاپ کنید. در n خط بعدی، در هر خط n عدد چاپ کنید به‌طوری که این اعداد بیانگر ارتفاع مترسک‌ها باشند.

مثال

ورودی نمونه

3

58 -83 72 65 -90 -2 -9 -16 -76

خروجی نمونه

-27

-83 58 -2

72 -9 -90

-16 -76 65

بستنی خاص

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

پرهام صاحب یک بستنی‌فروشی است. او می‌خواهد مدل خاصی از بستنی را در بستنی‌فروشی‌اش آماده کرده و آن را به فروش برساند. پرهام n تکه‌ی دایره‌ای بستنی با شعاع‌های مختلف را با اسکوپ جدا کرده است. قوانینی که مدنظر پرهام است به‌شرح زیر هستند:

- بستنی باید شامل حداقل ۲ تکه باشد.
- مجموع شعاع تکه‌های بستنی باید حداقل l و حداکثر h باشد.
- اختلاف شعاع کوچک‌ترین و بزرگ‌ترین تکه باید حداقل d باشد.

به پرهام بگویید به چند طریق می‌تواند چنین بستنی‌ای درست کند.

ورودی

در خط اول ورودی، چهار عدد n و l و h و d وارد می‌شوند که به‌ترتیب بیانگر تعداد تکه‌های بستنی، حداقل مجموع شعاع تکه‌ها، حداکثر مجموع شعاع تکه‌ها و حداقل اختلاف شعاع کوچک‌ترین و بزرگ‌ترین بستنی هستند.

$$1 \leq n \leq 15$$

$$1 \leq l, h \leq 10^9$$

$$1 \leq d \leq 10^6$$

در خط دوم، n وارد می‌شود که r_i بیانگر شعاع تکه‌ی بستنی i ام است.

$$1 \leq r_i \leq 10^6$$

خروجی

در یک خط از خروجی، تعداد روش‌هایی که پرهام می‌تواند بستنی با شرایط ذکرشده را بسازد را چاپ کنید.

مثال

ورودی نمونه ۱

```
4 15 60 10
10 20 30 25
```

خروجی نمونه ۱

```
6
```

ورودی نمونه ۲

```
7 1000 2000 1
10 20 30 40 50 60 70
```

خروجی نمونه ۲

```
0
```


سایبرپانک ۲۰۷۷

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

اخیراً سوالی ذهن محمدرضا را مشغول کرده که تا سال ۲۰۷۷ چه میزان پیشرفت در زمینه‌ی الگوریتم‌ها و *competitive programming* رخ خواهد داد. او عبارت *cp 2077* را در اینترنت سرچ کرده، اما برخلاف انتظار، با بازی *Cyberpunk 2077* مواجه شده است. او متوجه شده که بازیکنان در این بازی برای هک کردن اشیای پیرامون خود باید یک چالش برنامه‌نویسی را حل کنند که تاکنون راه‌حل چندجمله‌ای برای آن پیدا نشده است. محمدرضا راه‌حل این سؤال را در کمتر از یک دقیقه پیدا کرده، اما از آن‌جا که او فعلاً مشغول بازی است، از شما می‌خواهد تا نسخه‌ای مشابه از این سؤال را برای او حل کنید.

در این چالش، یک ماتریس $m \times n$ وجود دارد. در هر درایه‌ی ماتریس، یک بایت به فرم `0xdd` نوشته شده است. تعدادی دنباله شامل بایت‌ها نیز داده شده که باید آن‌ها را در این ماتریس پیدا کرد. هر دنباله باید از تعدادی درایه‌ی مجاور (افقی یا عمودی) تشکیل شود. همچنین، یک درایه نباید بیش از یک بار برای ساخت دنباله آمده باشد.

ورودی

در خط اول ورودی، دو عدد m و n وارد می‌شوند که به‌ترتیب بیانگر تعداد سطرها و ستون‌های ماتریس است.

$$1 \leq m, n \leq 12$$

در m خط بعدی، در هر خط n عدد می‌آید که بیانگر درایه‌های ماتریس هستند.

در خط بعدی، عدد q می‌آید که بیانگر تعداد دنباله‌های درخواستی است.

$$1 \leq q \leq 3 \times 10^4$$

در q خط بعدی، در هر خط ابتدا عدد l_i می‌آید که بیانگر تعداد بایت‌های دنباله است. در ادامه، l_i بایت به فرم $0xdd$ می‌آید.

$$1 \leq l_i \leq 10$$

خروجی

در هر خط، بایت‌های دنباله‌ای که در ماتریس موجود است را چاپ کنید. این دنباله‌ها باید با همان ترتیبی که در ورودی آمده‌اند چاپ شوند. اگر هیچ دنباله‌ای در ماتریس یافت نشد، 1- را چاپ کنید.

مثال

ورودی نمونه ۱

```
3 3
0x2d 0xff 0x2c
0x58 0xc4 0x69
0x85 0x79 0x40
3
6 0x2d 0x58 0xc4 0x69 0x2c 0xff
3 0x58 0x69 0x40
2 0xff 0x2d
```

خروجی نمونه ۱

```
0x2d 0x58 0xc4 0x69 0x2c 0xff
0xff 0x2d
```

ورودی نمونه ۲

```
2 2
0xfc 0xff
```

0x56 0x11

2

3 0x56 0x11 0xfc

2 0x56 0xff

خروجی نمونه ۲

-1