

دوباره مرتب سازی

برنامه ای بنویسید که ابتدا عدد n را دریافت کند و سپس n کلمه از کاربر بگیرد و آن ها را مرتب کند.

قوانین مرتب سازی:

- مرتب سازی بر اساس ترتیب حروف الفبا انجام میشود.
- برای حرف های یکسان حروف بزرگ بر حروف کوچک مقدم هستند.
- اگر دو کلمه در 5 حرف اول یکسان بودند به همان ترتیبی که در ورودی بودند مرتب شوند.

دقت شود که استفاده از هیچ تابع آماده ای برای مرتب سازی (sort) مجاز نیست!

ورودی

در خط اول n

در خط دوم تعداد n کلمه

خروجی

مرتب شده کلمات

مثال

ورودی نمونه ۱

```
4
Sara sahari sahargah Alireza
```

خروجی نمونه ۱

```
Alireza Sara sahari sahargah
```

دقت شود که با ترتیب الفبایی کلمه sahargah باید قبل از sahari چاپ شود اما از آن جایی که این دو کلمه در 5 حرف ابتدایی مشابه هستند الگوریتم مرتب سازی دیگر ادامه نداده و با همان ترتیب ورودی آن ها را چاپ میکند

ورودی نمونه 2

```
2
Mikel Mike
```

خروجی نمونه 2

```
Mike Mikel
```

چهار حرف اول دو اسم Mike و Mikel یکسان هستند اما اسم Mike پس از چهار حرف اول، دیگر حرفی ندارد پس الویت دارد. بدیهدتا این به این معنی نیست که کلمات بر حسب طول آن ها مرتب میشوند!!

اسم‌ها

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

کریم یک کودک ۵ ساله است که به اسم متغیرها خیلی توجه می‌کند.

کریم یک پدربزرگ دارد که از «واج آرایی» متنفر است. او اسم‌هایی را دوست دارد که در آن‌ها تعداد حرف‌های مختلف زیاد باشد. برای مثال `karim` پنج حرف مختلف (همه‌ی حرف هایش مختلفند) و `abbas` سه حرف مختلف دارد. (حرف های `a` و `b` و `s`)

کریم در انتخاب اسم برای یک متغیر در کدش به مشکل خورده و بین n اسم موجود شک دارد. او این اسامی را به پدربزرگش می‌دهد تا بهترین اسم را برگزیند. میدانیم که پدربزرگ اسمی را انتخاب می‌کند که بیشترین تعداد حروف مختلف را دارد. با داشتن این اسامی، بگویید که تعداد حروف مختلف در اسم انتخابی پدربزرگ چقدر خواهد بود.

ورودی

خط اول ورودی شامل عدد n است. در n خط بعدی هر خط شامل یک اسم پیشنهادی است. هر اسم رشته‌ای با حداکثر ۲۰ حرف از حروف کوچک انگلیسی می‌باشد.

خروجی

در تنها خط خروجی یک عدد چاپ کنید که برابر تعداد حروف مختلف در اسم انتخابی خواهد بود.

ورودی نمونه

4
ali
karim
abbas
mohammad

خروجی نمونه

5

ضرب ماتریس‌ها

- محدودیت زمان: ۱ ثانیه
- محدودیت حافظه: ۵۰ مگابایت

این برنامه ۳ عدد ورودی می‌گیرد که عددهای اول و دوم به ترتیب تعداد سطر و ستون ماتریس اول هستند و عددهای دوم و سوم به ترتیب تعداد سطر و ستون ماتریس دوم هستند؛ سپس مقدار هر درایه ماتریس را گرفته و ضرب دو ماتریس را چاپ می‌کند.

ورودی

در خط اول ورودی ۳ عدد آمده که نشانگر تعداد سطر و ستون های ۲ ماتریس است.

در ادامه ورودی درایه‌های ماتریس اول و سپس درایه‌های ماتریس دوم آمده است.

تمامی اعداد داده شده در ورودی کوچک‌تر از ۱۰۰ می‌باشند.

خروجی

در خروجی درایه‌های ماتریس حاصل از ضرب ۲ ماتریس داده شده در ورودی را چاپ کنید.

مثال

ورودی نمونه

2	3	2
1	2	3
4	5	6
1	2	
3	4	
5	6	

خروجی نمونه

22	28
49	64

سلام سلام خداحافظ

- محدودیت زمان: ۱ ثانیه
- محدودیت حافظه: ۱۰۲۴ مگابایت

از آنجایی که دانشجویان دانشگاه تهران خیلی با هم دوست هستند و برای دوستانشان هم ارزش زیادی قائلند، پس از ورود منتظر می‌شوند تا بقیه‌ی دوستانشان هم از درب وارد شوند!

دانشجوها به ترتیب از درب وارد می‌شوند و هر کسی پس از ورود، با ترتیب برعکس ورودی به افراد حاضر در جمع سلام می‌کند (ابتدا نفر آخری که وارد شده، سپس نفر یکی مانده به آخری که وارد شده، ... و در نهایت نفر اولی که وارد دانشگاه شده است). جالب است بدانید که بچه‌های دانشگاه تهران اعتقادی به جواب سلام ندارند.

چون افراد دانشگاه تهران زیاد درس می‌خوانند، روابط اجتماعی ضعیفی دارند و فقط سلام و خداحافظی بلدند. به همین دلیل، پس از اینکه همه‌ی افراد وارد شدند، دانشجوها با همان ترتیبی که آمده بودند، شروع به رفتن می‌کنند. ولی فراموش نکنیم که دانشجوهایی دانشگاه تهران خیلی باادب هستند و هیچگاه بدون خداحافظی از بقیه، جمع را ترک نمی‌کنند. هر کسی که می‌خواهد برود، ابتدا از تمام بچه‌ها خداحافظی می‌کند و سپس می‌رود. منتها چون سرش از حجم بالای سلام‌ها درد گرفته است، فقط می‌گوید خداحافظ بچه‌ها. پس از آن، بقیه‌ی بچه‌ها به ترتیب ورودشان از او خداحافظی می‌کنند و سپس نفر مورد نظر خواهد رفت.

مسئولین دانشگاه تهران خیلی به فکر دانشجویهایشان هستند و به همین خاطر می‌خواهند تمام گفت‌وگوهای بین دانشجویان را دقیق مورد بررسی قرار دهند. از آنجایی که مسئولین سرشان خیلییییییی شلوغ است، به آن‌ها کمک کنید و این گفت‌وگوها را برایشان چاپ کنید.

ورودی

در سطر اول ورودی عدد n آمده است.

در سطر دوم n رشته آمده است که رشته‌ی i ام، نام نفر i ام می‌باشد.

$$1 \leq n \leq 50$$

طول اسم هر نفر کمتر مساوی ده می‌باشد.

خروجی

در خروجی، همه‌ی جملاتی که در گفت‌وگوی دانشجوها به کار برده شده است را به ترتیب چاپ کنید. هر جمله را به این صورت چاپ کنید که ابتدا اسم دانشجو و سپس جمله‌ای که گفته است چاپ شده باشد.

مثال

ورودی نمونه ۱

```
4
ali hana jafar tizi
```

خروجی نمونه ۱

```
hana: salam ali!
jafar: salam hana!
jafar: salam ali!
tizi: salam jafar!
tizi: salam hana!
tizi: salam ali!
```

ali: khodafez bacheha!
hana: khodafez ali!
jafar: khodafez ali!
tizi: khodafez ali!
hana: khodafez bacheha!
jafar: khodafez hana!
tizi: khodafez hana!
jafar: khodafez bacheha!
tizi: khodafez jafar!
tizi: khodafez bacheha!

ورودی نمونه ۲

1
mikaee1

خروجی نمونه ۲

mikaee1: khodafez bacheha!

وارونه

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

یک جمله بر اثر خطا و اشتباه وارونه شده! بدین صورت که ترتیب کلمات برعکس شده است. بطور مثال جمله Hello World تبدیل به World Hello شده است. برنامه‌ای بنویسید که این رشته را به حالت اولیه برگرداند.

ورودی

در ورودی یک خط شامل چندین کلمه آمده است که جمله وارونه شده است.

خروجی

خروجی باید یک جمله باشد که اصلاح شده جمله ورودی است.

ورودی نمونه ۱

World Hello

خروجی نمونه ۱

Hello World

ورودی نمونه ۲

ast mesal yek In

خروجی نمونه ۲

In yek mesal ast

جستجوی رشته

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

در این سوال می‌خواهیم یک جستجو در متن را شبیه سازی کنیم. در ابتدا تعدادی رشته به شما داده می‌شود و سپس رشته‌ای که می‌خواهیم در بین آنها جستجو شود ورودی داده می‌شود. شما باید تعداد تکرار این رشته در رشته‌های داده شده را پیدا کنید.

تذکر ۱: برنامه نباید به کوچک و بزرگ بودن حروف حساس باشد (به ورودی نمونه ۱ دقت کنید).

تذکر ۲: اگر رشته مورد جستجو بخشی از یک کلمه ورودی هم باشد باید شمرده شود. به عنوان مثال exam در رشته example باید شمرده شود (به ورودی نمونه ۲ دقت کنید).

ورودی

در هر خط ورودی یک رشته داده می‌شود و اینکار تا زمانی ادامه پیدا می‌کند که کلمه end ورودی داده شود.

تضمین می‌شود تعداد رشته‌های ورودی حداکثر ۱۰۰۰ و طول هر رشته حداکثر ۱۰۰ است.

پس از ورودی گرفتن end، رشته‌ای که می‌خواهیم جستجو شود در سطر بعدی آمده است.

خروجی

در خروجی تعداد تکرار این رشته در رشته‌های داده شده را بیابید.

نکته ۱: دقت کنید که اگر رشته مورد جستجو بخشی از یک رشته هم باشد باید شمرده شود.

نکته ۲: ممکن است در رشته‌ای دوبار از این رشته پیدا شود (به ورودی نمونه ۳ دقت کنید).

ورودی نمونه ۱

```
EXaMplE
AppLE
WaFFle
end
ple
```

خروجی نمونه ۱

```
2
```

ورودی نمونه ۲

```
exam
exaMple
preexam
FinalExam
end
exam
```

خروجی نمونه ۲

4

ورودی نمونه ۳

impossible
mississippi
end
ssi

خروجی نمونه ۳

3

توضیح: یکبار در impossible و دوبار در mississippi

خانه زینی

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

برنامه‌ای بنویسید که ابتدا n و سپس یک جدول $n \times n$ از اعداد را ورودی گرفته و سپس خانه‌های زینی جدول را مشخص کند.

خانه‌ای را زینی گویند که در ردیف بزرگترین عدد و در ستون کوچکترین عدد باشد یا بالعکس (یعنی کوچکترین در ردیف و بزرگترین در ستون)

ورودی

در ورودی ابتدا n و سپس n سطر که هر سطر شامل n عدد است، ورودی داده می‌شود.

خروجی

در خروجی در هر سطر مختصات خانه‌های زینی چاپ شود. در صورتی که هیچ نقطه زینی‌ای یافت نشد -1 را چاپ کنید.

نکته ۱: ابتدا شماره ردیف و سپس شماره ستون را خروجی دهید.

نکته ۲: دقت کنید بالاترین ردیف، ردیف ۱ و چپ ترین ستون، ستون ۱ است.

نکته ۳: ممکن است در ردیف یا ستونی چند عدد بزرگترین یا کوچکترین باشند.

ورودی نمونه ۱

4				
1	5	4	1	
3	-2	-1	4	
5	6	5	8	
1	1	-1	1	

خروجی نمونه ۱

1	3
3	3
4	1
4	4

وزیر (امتیازی)

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

در یک صفحه شطرنج تعدادی وزیر و تعدادی رخ قرار گرفته اند. رنگ همه وزیرها و رخها متفاوت است و هر مهره ممکن است مهره دیگری را تهدید کند. در این مسئله می‌خواهیم با دریافت جایگاه مهره‌ها، تعداد تهدیدهای بین آنها را بشماریم.

ورودی

یک جدول ۸ در ۸ از اعداد (۸ سطر و هر سطر شامل ۸ عدد) ورودی داده می‌شود. اگر مقدار خانه‌ای ۰ بود یعنی مهره‌ای در آن قرار نگرفته. اگر ۱ بود یعنی وزیر در آن خانه قرار گرفته و در صورتی که ۲ بود یعنی رخ در آن خانه قرار گرفته است.

خروجی

در خروجی تعداد تهدیدهای بین مهره‌ها را بیابید.

مثلا اگر سه رخ در یک سطر قرار داشته باشند، بین آنها ۶ تهدید وجود دارد.

ورودی نمونه ۱

0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	2
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	1	0	1	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	2	0

خروجی نمونه ۱

6
