

## گل یا پوچ

- محدودیت زمان: ۲ ثانیه
- محدودیت حافظه: ۲۵۶ مگابایت

برنامه نویسان رهنما در اوقات فراغت و استراحتشان بازی های زیادی برای سرگرمی انجام می‌دهند. یکی از این بازی ها *لیوان بازی* است. لیوان بازی یک بازی دونفره است به این صورت که در ابتدا سه لیوان چینی داریم که در یک ردیف به صورت برعکس قرار گرفته اند و یک عدد نخود زیر یکی از آن هاست. ابتدا نفر اول به نفر دوم اعلام میکند که نخود زیر کدام لیوان است. سپس طی یک سری حرکت ، هر مرحله جای یک لیوان را با لیوان دیگر عوض میکند و وقتی حرکاتش تمام شد نفر دوم باید بگوید که نخود زیر کدام لیوان است. بدیتهای لیوان چینی شفاف نیست و نفر دوم نمیتواند ببیند که نخود زیر کدام لیوان است. حال ما از شما میخواهیم به نفر دوم کمک کنید تا بتواند بگوید که پس از انجام حرکات نخود زیر کدام لیوان است.

## ورودی

ابتدا در دو خط  $n, x$  را به شما میدهیم که  $n$  تعداد حرکات نفر اول است و  $x$  که یکی از کاراکترهای  $L, M, R$  است که نشان میدهد در ابتدا نخود زیر لیوان چپی ، وسطی یا راستی است. سپس در  $2n$  خط که هر دو خط نشان دهنده یک حرکت است ، نشان میدهد که نفر اول در آن حرکت کدام لیوان ها را با هم عوض میکند. کاراکتر  $L$  نشان دهنده لیوان چپی است. کاراکتر  $M$  نشان دهنده لیوان وسطی است. کاراکتر  $R$  نشان دهنده لیوان راستی است.

تضمین میشود که تمام کاراکتر های موجود در ورودی یکی از مقادیر  $L, M, R$  را دارند و همچنین:

$$1 \leq n \leq 1\,000$$

## خروجی

در یک خط یک کاراکتر چاپ کنید که نشان دهد در پایان حرکات ، نخود زیر کدام لیوان است. اگر در پایان نخود زیر لیوان چپ بود شما باید  $L$  چاپ کنید. اگر در پایان نخود زیر لیوان وسط بود شما باید  $M$  چاپ

کنید. اگر در پایان نخود زیر لیوان راست بود شما باید  $R$  چاپ کنید.

## مثال

### ورودی نمونه ۱

3  
M  
L  
M  
R  
L  
M  
L

### خروجی نمونه ۱

R

توضیح : ابتدا نخود زیر لیوان وسطی قرار دارد. با انجام اولین حرکت جای لیوان وسطی و چپی عوض میشود پس در پایان حرکت اول نخود زیر لیوان چپ قرار میگیرد. با انجام دومین حرکت جای لیوان راستی و چپی عوض میشود پس در پایان حرکت دوم نخود زیر لیوان راست قرار میگیرد. با انجام سومین حرکت جای لیوان چپی و وسطی عوض میشود و از آنجایی که نخود زیر لیوان راستی بود جایش تغییر نمیکند و در پایان نخود زیر لیوان راستی قرار میگیرد.

### ورودی نمونه ۲

5  
L  
L  
M  
L  
M

R  
M  
R  
L  
R  
M

خروجی نمونه ۲

M

## مربع یه ور پر

- محدودیت زمان: ۱ ثانیه
- محدودیت حافظه: ۱۲۸ مگابایت

برنامه‌ای بنویسید که به ازای دریافت عدد فرد  $N$ ، یک مربع ضربدر خورده چاپ کند که  $\frac{1}{4}$  راست آن پرشده باشد.

## ورودی

در یک خط عدد  $N$  به شما داده می‌شود.

$$1 \leq N \leq 20$$

## خروجی

مطلوب مسئله را چاپ کنید.

## مثال

### ورودی نمونه ۱

1

### خروجی نمونه ۱

#

### ورودی نمونه ۲

7

خروجی نمونه ۲

```
#####  
##    ##  
# #   ###  
#   #####  
# #   ###  
##    ##  
#####
```

## برنامه نویسی تازه کار

- محدودیت زمان: ۰.۵ ثانیه
- محدودیت حافظه: ۵۰ مگابایت

پویا یک برنامه نوشته که اعداد یک تا پنج هزار را در خطوط مختلف چاپ می‌کند، البته متاسفانه کاراکتر  $\backslash n$  لپ‌تاپش دچار مشکل شده و وقتی برنامه را اجرا کرد دید که برنامه تمامی اعداد ۱ تا  $n$  را به ترتیب در یک خط چاپ کرده و در واقع یک عدد بسیار بزرگ تولید شده است (یعنی در خروجی عدد بسیار بزرگ ۱۲۳۴۵۶۷۸۹۱۰۱۱۱۲۱۳... چاپ شده بود).

حال برای او سوال شده که  $k$ امین رقم سمت چپ این عدد بسیار بزرگ چیست؟ به او کمک کنید تا جواب را پیدا کند.

### ورودی

در خط اول ورودی عدد  $k$  داده می‌شود.

$$1 \leq k \leq 4000$$

### خروجی

در خروجی رقم  $k$ ام از چپ چاپ می‌شود.

### مثال

#### ورودی نمونه ۱

خروجی نمونه ۱

5

ورودی نمونه ۲

10

خروجی نمونه ۲

1

ورودی نمونه ۳

11

خروجی نمونه ۳

0

ورودی نمونه ۴

29

خروجی نمونه ۴

9

## این یا اون؟

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

دو عدد  $m$  و  $n$  به ترتیب از کاربر بگیرید به نحوی که  $n \geq m$ . حال اگر مجموع این دو عدد زوج بود، کلیه اعداد بین  $m$  و  $n$  را بطوری چاپ کنید که خود عدد سمت راست مربعش ظاهر شود مثل  $(6 \leq 36$  یا  $76 \leq 5776)$  اما اگر مجموع  $m$  و  $n$  فرد بود، مجموع ارقام کلیه اعداد اول بین این دو عدد را چاپ کنید.

## ورودی

ورودی تنها شامل دو عدد طبیعی  $m$  و  $n$  است با فاصله از هم آمده است.

$$1 \leq n, m \leq 1000000$$

## خروجی

خروجی برنامه‌ی شما باید شامل 1 خط باشد؛ مانند نمونه عمل کنید.

## ورودی نمونه ۱

2

97

## خروجی نمونه ۱

196

در این مثال چون باید از 2 بزرگتر باشد پس حاصل برابر است با  $3+5+7+1+1+1+3+7+9+...$



## ورودی نمونه ۲

1  
99

## خروجی نمونه ۲

5 6 25 76

عدد یک رو نمینویسیم چون باید از عدد یک حتما بزرگتر باشد و از 98 حتما کوچکتر

## IUT Equation

- محدودیت زمان: 0.5 ثانیه
- محدودیت حافظه: 100 مگابایت

در چهل ستون دانش و فناوری، تعاریف جدیدی در ریاضیات ارائه شده است:

### ۱. IUT operator:

عملگری که دو عدد با طول مساوی دریافت میکند و ارقام آنها را به صورت یکی در میان کنارهم قرار میدهد و عدد حاصل را خروجی میدهد. این عملگر را با \$ نشان میدهیم

مثال:

$$A=126$$

$$B=789$$

$$A\$B=172869$$

### ۲. IUT base operator:

عملگری که کار تبدیل مبنا انجام میدهد و با گرفتن دو ورودی X و B، X را به مبنای B برده و خروجی میدهد. این عملگر را با @ نشان میدهیم.

مثال:

$$X=24$$

$$B=2$$

$$X@2=11000$$

### ۳. IUT number:

عددی که پالیندروم باشد(از هر دوطرف به یک شکل خوانده شود)

مثال:

A=3451 -> not palindrome

B=12321 -> palindrome

حال، برنامه‌ای بنویسید که با گرفتن چهار عدد طبیعی  $A, B, C, D$  در چهار خط، جواب معادله پایین (x) را خروجی دهد و بررسی کند که آیا x یک IUT number هست یا نه.

$$(A\$B)@C=X@D$$

## ورودی

ورودی شامل 4 خط است که در آن اعداد طبیعی  $A, B, C, D$  با فاصله از هم آمده است.

## خروجی

خروجی برنامه‌ی شما باید شامل ۲ خط باشد که خط اول مقدار  $X$  و خط دوم مقدار True/False ای که IUT number بودن یا نبودن  $X$  را نشان می‌دهد.

## مثال

### ورودی نمونه ۱

1  
3  
5  
4

### خروجی نمونه ۱

11

True

A\$B=13 then :  $13@5=X@4 \Rightarrow X@4=23 \Rightarrow X=11$  (IUT number)