

## DNA

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

پلانگتون لیستی از DNA کارکنان رستوران آقای خرچنگ پیدا کرده ولی متوجه شده که داده های لیست اشتباه ذخیره شده اند و از شما در درست کردن آن ها کمک می گیرد.

شما باید در ابتدا برای آقای خرچنگ، باب اسفنجی و اختاپوس کلاس تعریف کنید.

در سیستم پلانگتون داده ها به شکل خاصی مقدار دهی اولیه و ذخیره می شود که در ادامه توضیح داده شده است.

ده حرف اول داده های مربوط به آقای خرچنگ در انتهای آن دوباره نوشته می شوند.

پلانگتون از علاقه باب اسفنجی به آقای خرچنگ مطلع است و سیستم را طوری طراحی کرده است که داده های باب اسفنجی مانند آقای خرچنگ ذخیره شوند. (در این مرحله باید از خواص کلاس ها استفاده کنید و تکرار کد کلاس آقای خرچنگ مجاز نمی باشد).

اگر در داده های اختاپوس حرف  $x$  ظاهر شود index اولین مکانی که ظاهر شده است به انتهای DNA اضافه می شود. (برای اینکار الگوریتم linear search را خودتان پیاده سازی کنید).

حال باید متدی برای هر کلاس تعریف کنید که با فراخوانی آن خروجی مورد نظر پلانگتون چاپ شود. توضیحات مربوط به متد هر کلاس در ادامه آمده است.

در DNA ذخیره شده آقای خرچنگ هرکجا  $tt$  ظاهر شده باشد به  $o$  تغییر می کند.

طول DNA ذخیره شده باب اسفنجی به صورت صعودی توسط الگوریتم merge sort سورت می شود (برای مثال ۳۲۱ به ۱۲۳ تغییر می کند) و خروجی متد آن است. (الگوریتم merge sort را خودتان پیاده سازی کنید).

در DNA ذخیره شده اختاپوس هرکجا یک حرف سه تکرار متوالی داشته باشد مانند: *aaa* به (0\_0) تغییر می کند.

شما به طریق زیر متوجه می شوید داده ورودی مربوط به کدام یک است:

داده های آقای خرجنگ با  $m$  شروع می شوند.

داده های باب اسفنجی با  $sb$  شروع می شوند.

داده های اختاپوس با  $s$  شروع می شوند ولی حرف دوم آن ها  $b$  نیست.

در غیر این صورت داده نامعتبر است و باید invalid input چاپ شود.

توجه کنید که بعضی از داده ها به اشتباه برعکس در لیست نوشته شده اند و اگر در حالت عادی مربوط به هیچکدام نبودند، برعکس آن ها ممکن است درست باشد و در این حالت نباید invalid input چاپ شود و خروجی مربوط به برعکس ورودی چاپ شود.

## ورودی

ورودی تنها شامل یک خط است که در آن string به طول  $n$  آمده است.

$$10 \leq n \leq 10000$$

## خروجی

خروجی برنامه ی شما باید خروجی متد کلاس داده ورودی را در یک خط چاپ کند.

## مثال

### ورودی نمونه ۱

mabcdefghijk

خروجی نمونه ۱

mabcdefghijkabcdefghi

ورودی نمونه ۲

sxwwwееііііііііqq

خروجی نمونه ۲

sx(0\_0)ee(0\_0)(0\_0)qq1