



## Комбо

Вие играте една видео игра, која се игра со двоистик кој има 4 копчиња: A, B, X и Y. Поените во оваа игра се освојуваат со таканаречени комбо потези. Еден комбо потег може да се одигра со притискање на копчињата во низа едно по друго.

Оваа игра има тајна низа од копчиња која може да се претстави како стринг  $S$  од четирите знаци кои ги претставуваат копчињата (A, B, X, и Y). Вие не го знаете стрингот  $S$ , но знаете дека должината на тој стринг е  $N$ .

**Познато е дека првиот знак во стрингот  $S$  не се појавува уште еднаш во стрингот.** На пример,  $S$  може да биде "ABXY" или "XYAA", но не може да биде "AAAA" или "BXVBX".

Со еден комбо потег може да притиснете низа од најмногу  $4N$  копчиња. Нека  $p$  е стринг кој ја претставува низата од притиснати копчиња. Бројот на поени кои ќе ги освоите со дадениот потег се пресметува како должина на најдолгиот префикс на  $S$  кој исто така е и подстринг на  $p$ . Подстринг на даден стринг  $t$  е последователна (може да е и празна) низа од знаци од стрингот  $t$ . Префикс на стрингот  $t$  е подстринг на  $t$  кој е или празен или го содржи првиот знак на  $t$ .

На пример, ако стрингот  $S$  е "ABXY" и  $p$  е "XXYYABYABXAY", вие ќе добиете 3 поени затоа што "ABX" е најдолгиот префикс на  $S$  кој исто така е и подстринг на  $p$ .

Ваша задача е да го одредите тајниот стринг  $S$  со одигрување на неколку комбо потези.

## Имплементациски детали

Треба да ја имплементирате следната функција:

```
string guess_sequence(int N)
```

- $N$ : должината на стрингот  $S$ .
- Оваа функција се повикува точно еднаш за секој тест случај.
- Оваа функција треба да го врати тајниот стринг  $S$ .

Вашата програма може да ја повика следната функција:

```
int press(string p)
```

- $p$ : низа од притиснати копчиња со еден комбо потег.
- $p$  мора да е стринг со должина од најмалку 0 и најмногу  $4N$ . Секој знак од  $p$  мора да биде A, B, X, или Y.
- За секој тест случај, оваа функција не смее да се повика повеќе од 8 000 пати.
- Оваа функција го враќа бројот на поени кои ќе ги освоите со низата од притиснати копчиња дадена со  $p$ .

Ако некои од условите дадени погоре не се исполнети, вашата програма ќе биде оценета со **Wrong Answer**. Инаку, вашата програма ќе биде оценета со **Accepted** и вашиот резултат ќе се пресмета според бројот на повици кон `press` (погледнете го делот Подзадачи).

## Пример

Нека  $S$  е "ABXYU". Оценувачот ја повикува функцијата `guess_sequence(5)`. Еден пример од комуникацијата е прикажан подолу.

Повик	Вредност што ја враќа функцијата
<code>press("XXYYABYABXAY")</code>	3
<code>press("ABXYU")</code>	5
<code>press("ABXYUABXYU")</code>	5
<code>press("")</code>	0
<code>press("X")</code>	0
<code>press("BXYU")</code>	0
<code>press("YYXBA")</code>	1
<code>press("AY")</code>	1

Првиот повик на функцијата `press` враќа вредност 3, затоа што "ABX" се појавува во "XXYYABYABXAY" како подстринг, но "ABXY" не е подстринг на "XXYYABYABXAY".

За третиот повик на функцијата `press`, "ABXYU" се појавува во "ABXYUABXYU" како подстринг, па функцијата враќа 5.

За шестиот повик на функцијата `press`, само празниот стринг е префикс на "ABXYU" кој се појавува во "BXYU" како подстринг, па функцијата враќа 0.

Конечно, функцијата `guess_sequence(5)` треба да го врати тајниот стринг "ABXYU".

Датотеката `sample-01-in.txt` во zip архивата одговара на овој пример.

## Ограничувања

- $1 \leq N \leq 2\,000$
- Секој од знаците во стрингот  $S$  е некој од следниве: A, B, X или Y.
- Првиот знак од  $S$  никогаш не се појавува уште еднаш во  $S$ .

Во овој проблем, оценувачот HE е адаптивен. Ова значи дека  $S$  се фиксира на почетокот од извршувањето на оценувачот и не зависи од прашалниците поставени од страна на вашето решение.

## Подзадачи

1. (5 поени)  $N = 3$
2. (95 поени) Нема дополнителни ограничувања. За оваа подзадача, вашиот резултат за секој тест случај се пресметува како што е опишано во продолжение. Нека  $q$  е бројот на повици на функцијата `press`.
  - Ако  $q \leq N + 2$ , вашиот резултат е 95.
  - Ако  $N + 2 < q \leq N + 10$ , вашиот резултат е  $95 - 3(q - N - 2)$ .
  - Ако  $N + 10 < q \leq 2N + 1$ , вашиот резултат е 25.
  - Ако  $\max\{N + 10, 2N + 1\} < q \leq 4N$ , вашиот резултат е 5.
  - Во секој друг случај, вашиот резултат е 0.

Да забележиме дека вашиот резултат за секоја подзадача е минимумот од резултатите за тест случаите во таа подзадача.

## Пример оценувач

Пример оценувачот го чита влезот во следниот формат:

- линија 1:  $S$

Ако вашата програма е оценета како **Accepted**, пример оценувачот печати `Accepted: q` каде  $q$  е бројот на повици на функцијата `press`.

Ако вашата програма е оценета како **Wrong Answer**, пример оценувачот печати `Wrong Answer: MSG`. Значењето на `MSG` е следново:

- `invalid press`: Вредноста за  $p$  која што е зададена на `press` е невалидна. Имено, должината на  $p$  не е најмалку 0 и најмногу  $4N$ , или пак некој од знаците во  $p$  не е ниту еден од знаците A, B, X или Y.
- `too many moves`: Функцијата `press` е повикана повеќе од 8 000 пати.
- `wrong guess`: Вредноста што ја враќа `guess_sequence` не е  $S$ .