



Комбо

Сен аракеттүү видео оюнду ойнойсуң. Оюндун түзүлүшүндө А, В, Х жана Y төрт кнопка бар. Бул оюнда, комбо кадамдары менен сомдорду ала аласың. Комбо кадамы кнопкаларды удаа басуулар аркылуу аткарылат. Оюн кнопкалардын сырдуу удаалаштыгына ээ. Ал удаалаштык айтылган төрт тамгадан турган S сөзү түрүндө бар. Сен S сөзүн билбейсиң, бирок анын N узундугун билесиң.

Дагы, S сөзүнүн биринчи тамгасы кайта турбайт. Мисалы, S "ABXY" же "XYAA" болуш мүмкүн, бирок "AAAA" же "VXYVX" болууга болбойт.

Комбо кадамы катары, кнопкаларды басуулардын саны $4N$ ге чейин болуш мүмкүн. p басылган кнопкаларды басуулардын удаалаштыгын көрсөтүүчү сөз болсун. Сен алган сомдордун саны төмөнкүдөй эсептелет: S сөзүнүн "префикси" болуп, ошондой эле p сөзүнүн "жарым сөзү" болуп эң узун болуш мүмкүн сөзүнүн узудугу. t сөзүнүн тамгаларынын үзгүлтүксүз (ошондой эле, бош болуш мүмкүн) удаалаштык t сөзүнүн "жарым сөзү" деп аталат. t сөзүнүн бош же биринчи тамгасын камтаган "жарым сөзү" t сөзүнүн "префикси" деп аталат. Мисалы, эгерде S "ABXY" болсо жана p "XXYYABYABVXAY" болсо, анда сен 3 сомду аласың. Себеби: "ABX" S сөзүнүн эң узун префикси жана p сөзүнүн жарым сөзү. Сенин тапшырмаң бир аз комбо кадамы аркылуу сырдуу S сөзүн аныктоо.

Implementation details

You should implement the following function:

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

- N : the length of string S .
- This function is called exactly once for each test case.
- This function should return the string S .

Your program can call the following function:

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

- p : a sequence of buttons you press.
- p must be a string of length between 0 and $4N$, inclusive. Each character of p must be A, B, X, or Y.

- You cannot call this function more than 8 000 times for each test case.
- This function returns the number of coins you get when you press the sequence of buttons represented by p .

If some of the above conditions are not satisfied, your program is judged as **Wrong Answer**. Otherwise, your program is judged as **Accepted** and your score is calculated by the number of calls to press (see Subtasks).

Example

Let S be "ABXY". The grader calls `guess_sequence(5)`. An example of communication is shown below.

Call	Return
<code>press("XXYYABYABXAY")</code>	3
<code>press("ABXY")</code>	5
<code>press("ABXYABXY")</code>	5
<code>press("")</code>	0
<code>press("X")</code>	0
<code>press("BXY")</code>	0
<code>press("YYXBA")</code>	1
<code>press("AY")</code>	1

For the first call to `press`, "ABX" appears in "XXYYABYABXAY" as a substring but "ABXY" does not, so 3 is returned.

For the third call to `press`, "ABXY" itself appears in "ABXYABXY" as a substring, so 5 is returned.

For the sixth call to `press`, no prefix of "ABXY" but the empty string appears in "BXY" as a substring, so 0 is returned.

Finally, `guess_sequence(5)` should return "ABXY".

The file `sample-01-in.txt` in the zipped attachment package corresponds to this example.

Constraints

- $1 \leq N \leq 2\,000$
- Each character of the string S is A, B, X, or Y.
- The first character of S never reappears in S .

In this problem, the grader is NOT adaptive. This means that S is fixed at the beginning of the running of the grader and it does not depend on the queries asked by your solution.

Subtasks

1. (5 points) $N = 3$
2. (95 points) No additional constraints. For this subtask, your score for each test case is calculated as follows. Let q be the number of calls to press.
 - If $q \leq N + 2$, your score is 95.
 - If $N + 2 < q \leq N + 10$, your score is $95 - 3(q - N - 2)$.
 - If $N + 10 < q \leq 2N + 1$, your score is 25.
 - If $\max\{N + 10, 2N + 1\} < q \leq 4N$, your score is 5.
 - Otherwise, your score is 0.

Note that your score for each subtask is the minimum of the scores for the test cases in the subtask.

Sample grader

The sample grader reads the input in the following format:

- line 1: S

If your program is judged as **Accepted**, the sample grader prints Accepted: q with q being the number of calls to the function press.

If your program is judged as **Wrong Answer**, it prints Wrong Answer: MSG. The meaning of MSG is as follows:

- **invalid press**: A value of p given to press is invalid. Namely, the length of p is not between 0 and $4N$, inclusive, or some character of p is not A, B, X, or Y.
- **too many moves**: The function press is called more than 8 000 times.
- **wrong guess**: The return value of guess_sequence is not S .