



## التركيب

أنت تلعب بلعبة حاسوب حماسية، التحكم باللعبة يتم من خلال 4 أزرار هي، A و B و X و Y. في هذه اللعبة، يمكنك الحصول على قطع نقدية من خلال حركات مركبة. يمكنك القيام بحركة مركبة عن طريقة ضغط الأزرار بشكل متسلسل. يوجد في هذه اللعبة سلسلة سرية من الأزرار والتي يمكن تمثيلها عن طريق سلسلة نصية  $S$  مؤلفة من هذه المحارف الأربعة. أنت لا تعرف ما هي السلسلة  $S$ ، لكنك تعلم طولها  $N$ .

أنت تعرف أيضاً أن أول حرف من  $S$  لن يظهر ثانية فيها. مثلاً  $S$  يمكن أن تكون "ABXYY" أو "XYAA"، ولكنها لا يمكن أن تكون "AAAAA" أو "BXYBX".

يمكنك ضغط سلسلة من الأزرار يصل عددها إلى  $4N$  من أجل حركة مركبة ما.. ليكن  $p$  هو السلسلة التي تمثل سلسلة الأزرار التي قمت بضغطها. عدد القطع النقدية التي تحصل عليها من أجل هذه الحركة يحسب من خلال طول أطول سلسلة بادئة من  $S$  والتي هي أيضاً سلسلة جزئية من  $p$ . حيث أن السلسلة الجزئية من سلسلة نصية  $t$  هي سلسلة متجاورة (ممكن أن تكون فارغة) من الأحرف داخل  $t$ . السلسلة البادئة من  $t$  هي إما سلسلة فارغة أو سلسلة جزئية من  $t$  تحوي الحرف الأول من  $t$ .

مثلاً، إذا كانت  $S$  هي "ABXYY" و  $p$  هي "XXYYABYABXAY"، سوف تحصل على 3 قطع نقدية لأن "ABX" هي أطول سلسلة بادئة من  $S$  وهي بنفس الوقت سلسلة جزئية من  $p$ .

مهمتك هي تحديد السلسلة النصية السرية  $S$  باستخدام عدد قليل من الحركات المركبة.

## تفاصيل البرمجة

يجب عليك برمجة التابع التالي

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

- $N$ : طول السلسلة النصية  $S$ .
- سيتم استدعاء التابع مرة واحدة تماماً من أجل كل حالة استخدام
- يجب على هذا التابع أن يعيد السلسلة النصية  $S$ .

يمكن لبرنامجك أن يستدعي التابع التالي

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

- $p$ : سلسلة الأزرار التي قمت بضغطها.
- $p$  يجب أن تكون سلسلة نصية طولها بين 0 و  $4N$ ، متضمنتهما. كل حرف من  $p$  يجب أن يكون إما A أو B أو X أو Y.

- لا يمكنك استدعاء التابع أكثر من 8 000 مرة من أجل كل حالة اختبار..
- يعيد هذا التابع عدد القطع النقدية التي تحصل عليها عندما تقوم بضغط سلسلة الأزرار الممثلة بـ `p`.

في حال لم يتم تحقيق بعض الشروط أعلاه فإن نتيجة تقييم برنامجك ستكون **Wrong Answer**. وإلا فإن نتيجة تقييم برنامجك ستكون **Accepted** وعلامتك سيتم حسابها اعتماداً على عدد الاستدعاءات `press` (انظر جدول المسائل الجزئية).

## مثال

لتكن قيمة  $S$  هي "ABXY". يقوم المقيم بطلب `guess_sequence(5)`. كأمثلة على عمليات الاستدعاء في الجدول التالي.

الاستدعاء	النتيجة
<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

في الاستدعاء الأول لـ `press` تظهر "ABX" في "XXYYABYABXAY" كسلسلة جزئية ولكن "ABXY" لا تظهر، لذلك 3 هي الجواب.

في الاستدعاء الثالث لـ `press` تظهر "ABXY" نفسها في "ABXYABXY" كسلسلة جزئية لذلك فالجواب هو 5.

في الاستدعاء السادس لـ `press` لا يوجد أي سلسلة بادئة "ABXY" فقط السلسلة الفارغة تظهر كسلسلة جزئية تظهر في "BXY" لذلك فالجواب هو 0.

أخيراً، يجب على التابع `guess_sequence(5)` أن يعيد "ABXY".

الملف `sample-01-in.txt` في الحزمة المرفقة المصغوة يحوي هذا المثال.

## القيود

- $1 \leq N \leq 2\,000$
- كل حرف من السلسلة  $S$  هو A أو B أو X أو Y.
- الحرف الأول في  $S$  لن يظهر مرة ثانية ضمن  $S$ .

في هذه المسألة المقيم ليس متكيف مع الاستدعاءات. ذلك يعني أن السلسلة  $S$  ثابتة منذ بداية تنفيذ المقيم ولن تعتمد على الاستعلامات التي يتم طلبها من قبل حلك.

## المسائل الجزئية

1. (5 درجات)  $N = 3$
  2. (95 درجات) لا يوجد حدود إضافية. من أجل هذه المسألة الجزئية ستكون علامتك من أجل كل حالة اختبار محسوبة كالتالي: ليكن  $q$  عدد استدعاءات التابع `press`.
    - إذا كان  $q \leq N + 2$ , ستكون نتيجتك هي 95.
    - إذا كان  $N + 2 < q \leq N + 10$ , ستكون نتيجتك  $95 - 3(q - N - 2)$ .
    - إذا كان  $N + 10 < q \leq 2N + 1$ , ستكون نتيجتك 25.
    - إذا كان  $\max\{N + 10, 2N + 1\} < q \leq 4N$ , ستكون نتيجتك 5.
    - فيما عدا ذلك ستكون نتيجتك هي 0.
- لاحظ أن نتيجتك من أجل كل مسألة جزئية هي أصفر نتيجة بين نتائج حالات الاختبار في هذه المسألة الجزئية.

## مقيم الاختبار

The sample grader reads the input in the following format

• 1 line:  $S$

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
- $S$  wrong guess: The return value of `guess_sequence` is not