



Combo

Aleksa igra poznatu akcionu igru Tetris i igra je koristeći džojstik koji ima 4 dugmeta, A, B, X i Y. U ovoj igrici, igrač dobija jene (japanska valuta :) na osnovu kombo-poteza. Kombo-potez je zapravo neki niz pritiskanja dugmića.

Moćni lideri IOI su smislili tajni niz pritiskanja dugmića koji se može predstaviti kao string S koji se sastoji isključivo od 4 pomenuta karaktera. Aleksa ne zna string S , ali zna njegovu dužinu N .

Takođe je poznato da se prvi karakter stringa S nikada ne pojavljuje kasnije u stringu. Na primjer, S može biti "ABXYY" ili "XYAA", ali ne može biti "AAAAA" ili "BXYBX".

Aleksa smije da pritisne najviše $4N$ dugmića za kombo-potez (jer zna da broji samo do $4N$). Neka je p string koji predstavlja niz dugmića koje je Aleksa pritisnuo. Broj jena koji se dobija za ovaj kombo-potez se računa kao dužina najdužeg prefiksa stringa S koji je ujedno i podstring stringa p . Podsjetimo Aleksu da je podstring stringa t zapravo uzastopni (možda prazan) niz karaktera sadržan u t , kao i da je prefiks stringa t zapravo podstring stringa t koji je prazan ili sadrži prvi karakter stringa t .

Na primjer, ako je $S = "ABXYY"$ i $p = "XXYYABYABXAY"$, Aleksa dobija 3 jena jer je "ABX" najduži prefiks stringa S koji je ujedno i podstring stringa p .

Aleksin cilj je da odredi tajni string S koristeći kombo-poteze.

Detalji implementacije

Potrebno je implementirati sljedeću funkciju:

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

- N : dužina stringa S .
- Ova funkcija se poziva tačno jednom za svaki test primjer.
- Ova funkcija treba da vrati tajni string S .

Vaš program može pozivati sljedeću funkciju:

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

- p: niz dugmića koje ste pritisnuli.
- p mora biti string dužine između 0 i $4N$, uključivo. Svaki karakter stringa p mora biti A, B, X ili Y.
- Ne smijete pozivati ovu funkciju više od 8 000 puta po test primjeru.
- Ova funkcija vraća broj jena koji se dobija kada se pritisne niz dugmića predstavljen stringom p.

Ako neki od gore pomenutih uslova nijesu zadovoljeni, vaš program se ocjenjuje kao **Wrong Answer**. Inače, vaš program se ocjenjuje kao **Accepted** i broj bodova na odgovarajućem test primjeru se računa na osnovu poziva funkcije press (vidi dio Podzadaci).

Primjer

Neka je $S = "ABXYY"$. Program za ocjenjivanje (grader) poziva `guess_sequence(5)`. Primjer komunikacije je prikazan ispod.

Call	Return
<code>press("XXYYABYABXAY")</code>	3
<code>press("ABXYY")</code>	5
<code>press("ABXYYABXYY")</code>	5
<code>press("")</code>	0
<code>press("X")</code>	0
<code>press("BXYY")</code>	0
<code>press("YYXBA")</code>	1
<code>press("AY")</code>	1

Za 1. poziv funkcije press, "ABX" se pojavljuje u "XXYYABYABXAY" kao podstring dok se "ABXY" ne pojavljuje, pa se vraća 3.

Za 3. poziv funkcije press, "ABXYY" se cio pojavljuje u "ABXYYABXYY" kao podstring, pa se vraća 5.

Za 6. poziv funkcije press, nijedan prefiks od "ABXYY" osim praznog stringa se ne pojavljuje u "BXYY" kao podstring, pa se vraća 0.

Na kraju, `guess_sequence(5)` treba da vrati "ABXYY".

Fajl `sample-01-in.txt` u zipovanom dodatku odgovara ovom primjeru.

Ograničenja

- $1 \leq N \leq 2000$
- Svaki karakter stringa S je A, B, X ili Y.
- Prvi karakter stringa S se nikada ne pojavljuje kasnije u S .

U ovom zadatku, program za ocjenjivanje (grader) NIJE adaptivan. To znači da je string S fiksiran na početku pokretanja grejdera i ne zavisi od poziva funkcije `press` od strane vašeg programa.

Podzadaci

1. (5 bodova) $N = 3$
2. (95 bodova) Nema dodatnih ograničenja. Za ovaj podzadatak, broj bodova koji dobijate po test primjeru se računa na sljedeći način. Neka je q broj poziva funkcije `press`.
 - Ako je $q \leq N + 2$, dobijate 95 bodova.
 - Ako je $N + 2 < q \leq N + 10$, dobijate $95 - 3(q - N - 2)$ bodova.
 - Ako je $N + 10 < q \leq 2N + 1$, dobijate 25 bodova.
 - Ako je $\max\{N + 10, 2N + 1\} < q \leq 4N$, dobijate 5 bodova.
 - Inače, dobijate 0 bodova.

Obratite pažnju da je broj bodova za svaki podzadatak jednak minimumu osvojenih bodova na svim test primjerima za taj podzadatak.

Primjer programa za ocjenjivanje (sample grader)

Program za ocjenjivanje učitava ulazne podatke u sljedećem formatu:

- red 1: S

Ako je vaš program ocijenjen kao **Accepted**, priloženi program za ocjenjivanje štampa `Accepted: q` gdje je q broj poziva funkcije `press`.

Ako je vaš program ocijenjen kao **Wrong Answer**, priloženi program za ocjenjivanje štampa `Wrong Answer: MSG`. Značenje `MSG` je sljedeće:

- `invalid press`: Vrijednost parametra p datog funkciji `press` nije validna tj. dužina stringa p nije između 0 i $4N$, uključivo, ili neki karakter stringa p nije A, B, X ni Y.
- `too many moves`: Funkcija `press` je pozvana više od 8000 puta.
- `wrong guess`: Povratna vrijednost funkcije `guess_sequence` nije S .