

Zadanie: LIC

Licznik długu



XXVIII OI, etap I. Plik źródłowy lic.* Dostępna pamięć: 128 MB.

19.10 – 23.11.2020

Sytuacja ekonomiczna Bajtocji jest tragiczna – takie jest zdanie profesora Bajterowicza. Postanowił on zwrócić uwagę opinii publicznej na tę kwestię i zamówił w firmie Bajtazara zainstalowanie w centrum stolicy wielkiego wyświetlacza, na którym będzie pokazywany aktualny dług publiczny Bajtocji.

Bajtazarowi przypadło w udziale napisanie oprogramowania do wyświetlacza. Urządzenie składa się z n cyfr dziesiętnych. Utrudnieniem jest fakt, że do oprogramowania wyświetlacza podawane są dwie liczby o co najwyżej $n - 1$ cyfrach: dług wewnętrzny Bajtocji (krajowy) oraz dług zewnętrzny Bajtocji (zagraniczny). Natomiast na wyświetlaczu ma zostać pokazana suma tych dwóch liczb.

Wyświetlana liczba ma być aktualizowana w czasie rzeczywistym. Pomóż Bajtazarowi i napisz program, który umożliwi wykonywanie następujących operacji:

- zmiana i -tej cyfry długu wewnętrznego,
- zmiana i -tej cyfry długu zewnętrznego,
- podanie i -tej cyfry sumarycznego długu.

Wejście

W pierwszym wierszu wejścia są dwie liczby całkowite n i z ($2 \leq n \leq 100\,000$, $1 \leq z \leq 100\,000$) oznaczające długość wyświetlacza i liczbę operacji do wykonania.

W drugim wierszu znajduje się liczba całkowita oznaczająca początkową wartość długu wewnętrznego Bajtocji w postaci napisu złożonego z $n - 1$ cyfr (napis może posiadać zera wiodące). W trzecim wierszu w takim samym formacie znajduje się początkowa wartość długu zewnętrznego.

W kolejnych z wierszach znajdują się opisy operacji. Każdy z tych wierszy jest w jednym z trzech formatów:

- $W\ i\ c$ – operacja zmiany i -tej cyfry długu wewnętrznego na c ($1 \leq i < n$, $0 \leq c \leq 9$),
- $Z\ i\ c$ – operacja zmiany i -tej cyfry długu zewnętrznego na c (ograniczenia jak wyżej),
- $S\ i$ – zapytanie o i -tą cyfrę sumarycznego długu ($1 \leq i \leq n$).

Cyfry numerujemy od strony prawej (od najmniej znaczącej cyfry) do lewej.

Wyjście

Na wyjście należy wypisać po jednym wierszu dla każdej operacji S z wejścia. Wiersz ma zawierać jedną cyfrę c ($0 \leq c \leq 9$) będącą odpowiedzią na zapytanie.

Przykład

Dla danych wejściowych:

5 6
7341
0150
S 3
W 3 0
S 3
Z 1 9
S 1
S 3

poprawnym wynikiem jest:

4
1
0
2

Wyjaśnienie przykładu: Początkowo dług publiczny Bajtocji wynosi $7341 + 150 = 7491$, zatem jego trzecia cyfra (od prawej) to 4. Po pierwszej zmianie mamy $7041 + 150 = 7191$, zatem trzecia cyfra to 1.

Testy „ocen”:

1ocen: losowy test z $n = 10$, $z = 100$;

2ocen: losowy test z $n = z = 5000$;

3ocen: $n = z = 100\,000$; losowy test spełniający warunek drugiego podzadania;

4ocen: $n = z = 100\,000$; pierwsza liczba to $10^n - 1$, druga to 0; operacje zmiany pierwszej cyfry drugiej liczby i odpytywanie o n -tą cyfrę sumy.

Ocenianie

Zestaw testów dzieli się na następujące podzadania. Testy do każdego podzadania składają się z jednej lub większej liczby osobnych grup testów.

Podzadanie	Warunki	Liczba punktów
1	$n, z \leq 5000$	30
2	w każdym momencie wszystkie cyfry długu wewnętrznego i zewnętrznego należą do zbioru $\{0, 5\}$	20
3	brak dodatkowych ograniczeń	50