

# Zadanie: CEZ

## Cezar



ASD-lab, . Plik źródłowy cez.\* Dostępna pamięć: 256 MB.

Jest ciężko. Wercyngetoryks, wódz galijskiej armii, ufortyfikował się w najbliższym mieście. Galijscy sojusznicy z północy obiecali nam dostawę zaopatrzenia, ale pewnie tylko sam Jupiter wie, kiedy i czy w ogóle ona dotrze. Trzeba zebrać zapasy z okolicy. Cezar polecił Ci sformowanie patroli, które przeczesać okolice w poszukiwaniu jedzenia.

Ustawileś swoich żołnierzy jeden długi szereg o długości  $n$ . Każdy patrol stanowi pewien niepusty podciąg żołnierzy - na rozkaz wskazani żołnierze występują z głównego szeregu i ustawiają się w nowy, zachowując dotychczasową kolejność.

Cezar przechadza się wzdłuż szeregu i wydaje Ci polecenia:

- $? i j$  - polecenie typu  $?$  - oblicz, na ile sposobów można wybrać godny zaufania patrol spośród żołnierzy pomiędzy  $i$ -tym a  $j$ -tym włącznie. Jako że liczba sposobów może być bardzo duża, Cezarowi wystarczy tylko wynik modulo  $10^9 + 7$ .

Każdy rzymski legionista ('R') jest godny zaufania. A przynajmniej tak musisz założyć. Jednak niestety, oprócz Rzymian, Twój oddział zawiera także galijskich sojuszników z północy ('G'). O ile Galowie są podstępni, to w otoczeniu legionistów są raczej niegroźni. Zatem warunkiem na to, by patrol był godny zaufania, jest to, by dwóch Galów nie stało obok siebie. W ten sposób nie będą mogli ze sobą swobodnie spiskować. *Divide et impera*, czyli dziel i rządź. Jako że rządzenie powinno polegać na łączeniu, to w wolnym tłumaczeniu: *Split&Join*.

Cezar wie, że nie może tasować Galów zupełnie bezkarnie. By korzystnie przebudować szereg i uniknąć podejrzeń o dyskryminację (co mogłoby go narazić na bunt galijskich sojuszników, albo, co gorsza, wizytę z rzymskiego HRu), Cezar postanowił, że będzie operował na szeregu używając następującego, etnicznie-neutralnego rozkazu:

- $O i j$  - polecenie typu  $O$  - odwróć kolejność żołnierzy między  $i$ -tym, a  $j$ -tym włącznie.

Dzięki temu poleceniu Cezar będzie mógł osiągnąć dowolną zaplanowaną przez siebie kolejność w szeregu.

Rzymskie szeregi są liczebne, a czasu jest niedużo. Wykonaj rozkazy Cezara! Do dzieła, legacie!

## Wejście

W pierwszym wierszu wejścia podane są dwie liczby  $n$  i  $m$  ( $1 \leq n, m \leq 100\,000$ ) określające odpowiednio liczebność szeregu i liczbę zapytań Cezara. Następny wiersz zawiera opis początkowego stanu szeregu, czyli  $n$  znaków ('R' lub 'G'). Kolejne  $m$  wierszy jest w formie  $t i j$  ( $t \in \{?, O\}, i \leq j, 1 \leq i, j \leq n$ ), każdy z nich definiuje pojedyncze polecenie Cezara.

## Wyjście

Na każde polecenie typu  $?$  odpowiedz jedną liczbą w wierszu oznaczającą liczbę sposobów na wybranie godnego zaufania patrolu z żołnierzy z zadanego przedziału. Jako że odpowiedź może być duża, wynik wypisz modulo  $10^9 + 7$ .

## Przykład

Dla danych wejściowych:

```
3 3
GRG
? 1 3
O 1 2
? 1 3
```

poprawnym wynikiem jest:

```
6
5
```