

Zadanie: DDZ

Drzewo działań Bitka



OKI, . Plik źródłowy ddz.* Dostępna pamięć: 64 MB.

Bitek ostatnio nauczył się *odwrotnej notacji polskiej*. Postanowił się bardziej rozwinąć i wymyślił własną notację: *drzewo działań Bitka*.

Notacja pozwala reprezentować działanie w postaci drzewa o n wierzchołkach i korzeniu w wierzchołku 1. Liście tego drzewa mają wartości zmienne - liczby naturalne, a pozostałe, w tym korzeń operatory. Wartość działania wylicza się licząc dla każdego wierzchołka wartość na podstawie jego dzieci i operatora znajdującego się w nim. Przykładowo, jeżeli w wierzchołku v jest operator $+$ to wartość w wierzchołku v to suma wartości dzieci wierzchołka v . Ponieważ Bitek jest uczniem klasy pierwszej umie jedynie dodawać ($+$) i mnożyć ($*$). Wynik całego działania to wynik w korzeniu.

Mając dane działanie - zapisane w postaci *drzewa działań Bitka* wylicz wartość tego działania dla ustalonych wartości w liściach. Bitek od małego kochał wielkie liczby, jednak dzisiaj wyjątkowo chciałby abyś wynik podał jako resztę z dzielenia przez $10^9 + 7$ (Bitek chciałby potem pokazać swoje dzieło Pani z matematyki, która nie lubi dużych liczb).

Wejście

W pierwszym wierszu znajduje się liczba całkowita n ($2 \leq n \leq 100\,000$) - liczba wierzchołków drzewa działań. W kolejnych $n - 1$ liniach znajdują się opisy krawędzi tego drzewa. Każdy opis składa się z dwóch liczb całkowitych a, b ($1 \leq a, b \leq n$) oznaczających, że istnieje krawędź między wierzchołkami a i b . W kolejnych n liniach znajdują się opisy każdego wierzchołka. Każdy opis to operator ($+$ lub $*$) lub liczba całkowita x ($1 \leq x \leq 10^9$). Możesz założyć, że opis wierzchołka będzie liczbą całkowitą wtedy i tylko wtedy gdy wierzchołek będzie liściem drzewa.

Wyjście

Twój program powinien wypisać jedną liczbę - resztę z dzielenia wyniku działania dla ustalonych liczb i operatorów przez $10^9 + 7$.

Przykład

Dla danych wejściowych:

```
9
1 2
1 3
3 5
3 4
5 6
5 7
2 8
2 9
*
+
+
1
*
3
7
2
1
```

poprawnym wynikiem jest:

66

Wyjaśnienie przykładu

Działanie w przykładzie przedstawione w *drzewie działań Bitka* to $(2 + 1) \cdot ((3 \cdot 7) + 1) = 66$.