

Задача 3А. Обмен [0.2 sec, 256 mb]

Пусть все натуральные числа исходно организованы в список в естественном порядке. Разрешается выполнить следующую операцию: $swap(a, b)$. Эта операция возвращает в качестве результата расстояние в текущем списке между числами a и b и меняет их местами.

Задана последовательность операций $swap$. Требуется вывести в выходной файл результат всех этих операций.

Формат входных данных

Первая строка входного файла содержит число n ($1 \leq n \leq 200\,000$) — количество операций. Каждая из следующих n строк содержит по два числа в диапазоне от 1 до 10^9 — аргументы операций $swap$.

Формат выходных данных

Для каждой операции во входном файле выведите ее результат.

Пример

stdin	stdout
4	3
1 4	1
1 3	4
4 5	2
1 4	

Замечание

Хеш-таблицы из STL (`unordered_map` и т.д.) получают TL.

Придётся писать свою хеш-таблицу.

Самая быстрая и простая хеш-таблица – хеш-таблица с открытой адресацией.

Задача 3В. Мышата [0.5 sec, 256 mb]

У мышонка сегодня день рождения! По этому поводу он решил собрать друзей. Друзья приходят к мышонку и садятся вокруг круглого стола.

Вначале за столом сидит один мышонок, празднующий день рождения. Все его друзья приходят по одному и садятся слева или справа от кого-то из уже сидящих за столом.

Определите, в каком порядке будут сидеть друзья мышонка, когда все придут.

Формат входных данных

В первой строке записано имя мышонка, празднующего день рождения, и одно число n — количество его друзей ($1 \leq n \leq 100\,000$). В каждой из следующих n строк записаны имя a очередного приходящего гостя, имя b того, рядом с кем он садится, и буква «r», если a садится справа от b , или буква «l», если слева.

Все имена будут различными строками из латинских букв длиной от 1 до 10 символов. Строчные и заглавные буквы следует считать различными. Гарантируется, что тот, рядом с кем садится очередной гость, уже сидит за столом.

Формат выходных данных

Выведите $n + 1$ строку, по одному имени в каждой строке. Выводите сидящих за столом в порядке движения вправо, начиная с мышонка.

Пример

stdin	stdout
Jerry 4	Jerry
Tuffy Jerry l	Quacker
Tom Jerry r	Spike
Spike Tom l	Tom
Quacker Jerry r	Tuffy

Подсказка по решению

Чтобы для строки хранить число, её номер, можно воспользоваться `map<string, int>`.

Задача 3С. Сложение и вычитание [0.2 сек, 256 mb]

Выведите значение заданного арифметического выражения, состоящего из чисел, скобок и знаков сложения и вычитания.

Формат входных данных

В первой строке входного файла задано выражение, состоящее из чисел, скобок и знаков бинарных операций. Каждое число в выражении это — целое неотрицательное число в промежутке от 0 до 10 000, включительно, записанное без ведущих нулей. Скобки бывают открывающие ('(') и закрывающие (')'). Операции задаются символами '+' и '-'. Гарантируется, что заданное выражение математически корректно, и результаты всех промежуточных операций — целые числа, не превышающие по модулю 10 000. Выражение не содержит каких-либо других символов, в частности, пробелов. Длина выражения не меньше 1 и не больше 1000 символов.

Учтите, что операции при отсутствии скобок выполняются слева направо. Например, выражение $a - b - c$ вычисляется как $(a - b) - c$.

Формат выходных данных

В первой строке выходного файла выведите одно число — значение заданного выражения.

Примеры

stdin	stdout
48-13	35
5-(52+3)	-50

Замечание

Мы подробно изучали это неделю назад на практике. Полезно глянуть разбор.

Задача 3D. Длинное выражение [0.2 sec, 256 mb]

Выведите значение заданного арифметического выражения.

Формат входных данных

В первой строке входного файла задано выражение, состоящее из чисел, скобок и знаков бинарных операций. Каждое число в выражении это — целое неотрицательное число в промежутке от 0 до 10 000, включительно, записанное без ведущих нулей. Скобки бывают открывающие ('(') и закрывающие (')'). Операции задаются символами '+', '-', '*' и '/'; знак умножения не может быть опущен. Гарантируется, что заданное выражение математически корректно, и результаты всех промежуточных операций — целые числа, не превышающие по модулю 10^9 . Выражение не содержит каких-либо других символов, в частности, пробелов. Длина выражения не меньше 1 и не больше 1 000 000 символов.

Учтите, что операции с одинаковым приоритетом при отсутствии скобок выполняются слева направо. Например, выражение $a + b + c$ вычисляется как $(a + b) + c$.

Формат выходных данных

В первой строке выходного файла выведите одно число — значение заданного выражения.

Примеры

stdin	stdout
40-8/1*3	16
(5+50)/(2+3)	11

Замечание

Мы подробно изучали это неделю назад на практике. Полезно глянуть разбор.