

Пример входа	Пример выхода
5 1 3 3 1 5 8 8 19 10 15	11
5 1 5 2 1 3 4 4 2 5 3	No solution

**Задача 3-3.** Пете поручили написать менеджер памяти для новой стандартной библиотеки языка C++. В распоряжении у менеджера находится массив из  $N$  последовательных ячеек памяти, пронумерованных от 1 до  $N$ . Задача менеджера — обрабатывать запросы приложений на выделение и освобождение памяти. Запрос на выделение памяти имеет один параметр  $K$ . Такой запрос означает, что приложение просит выделить ему  $K$  последовательных ячеек памяти. Если в распоряжении менеджера есть хотя бы один свободный блок из  $K$  последовательных ячеек, то он обязан в ответ на запрос выделить такой блок. При этом наш менеджер выделяет память из самого длинного свободного блока, а если таких несколько, то из них он выбирает тот, у которого номер первой ячейки — наименьший. После этого выделенные ячейки становятся занятыми и не могут быть использованы для выделения памяти, пока не будут освобождены. Если блока из  $K$  последовательных свободных ячеек нет, то запрос отклоняется. Запрос на освобождение памяти имеет один параметр  $T$ . Такой запрос означает, что менеджер должен освободить память, выделенную ранее при обработке запроса с порядковым номером  $T$ . Запросы нумеруются, начиная с единицы. Гарантируется, что запрос с номером  $T$  — запрос на выделение, причем к нему еще не применялось освобождение памяти. Освобожденные ячейки могут снова быть использованы для выделения памяти. Если запрос с номером  $T$  был отклонен, то текущий запрос на освобождение памяти игнорируется. Требуется написать симуляцию менеджера памяти, удовлетворяющую приведенным критериям.

В первой строке входа два числа  $N$  и  $M$  — количество ячеек памяти и запросов соответственно ( $1 \leq N \leq 2^{31} - 1$ ,  $1 \leq M \leq 10^5$ ). Каждая из следующих  $M$  строк содержит по одному числу.  $(i + 1)$ -я строка содержит положительное число  $K$ , если  $i$ -й запрос — запрос на выделение  $K$  ячеек памяти ( $1 \leq K \leq N$ ), и отрицательное число  $-T$ , если  $i$ -й запрос — запрос на освобождение памяти, выделенной по запросу номер  $T$  ( $1 \leq T < i$ ).

Для каждого запроса на выделение памяти выведите в выход одно число на отдельной строке с результатом выполнения этого запроса. Если память была выделена, выведите номер первой ячейки памяти в выделенном блоке, иначе выведите число  $-1$ .

Пример входа	Пример выхода
6 8	1
2	3
3	-1
-1	-1
3	1
3	-1
-5	
2	
2	

**Задача 3-4.** (Задача о скользящей  $k$ -й статистике.) В первой строке входа — три целых числа  $n, m, k$ . Во второй строке  $n$  целых чисел, задающих массив чисел, по которому будут двигаться два указателя,  $l$  и  $r$ . Изначально оба указателя направлены на самый первый элемент массива. Есть две операции:  $L$  — сдвинуть указатель  $l$  на один элемент вправо и  $R$  — сдвинуть указатель  $r$  на один элемент вправо. В третьей строке входного файла —  $m$  символов  $R$  или  $L$ , без пробелов, в одну строку. Это порядок выполняемых операций. Гарантируется, что указатель  $l$  никогда не “обгоняет” указатель  $r$ . Гарантируется, что указатель  $r$  никогда не выйдет за пределы массива. При этом  $1 \leq n, k \leq 100000$ ,  $0 \leq m \leq 2n - 2$ . Все числа в массиве неотрицательные и не превосходят  $10^9$ .

Выведите ровно  $m$  строк, в каждой — ровно по одному целому числу. После выполнения каждой из операций нужно вывести  $k$ -е в порядке возрастания число среди всех чисел от  $l$  до  $r$  включительно, либо  $-1$ , если всего чисел от  $l$  до  $r$  меньше, чем  $k$ .

Пример входа	Пример выхода
7 4 2	4
4 2 1 3 6 5 7	2
RRLL	2
	-1
4 6 1	1
1 2 3 4	2
RLRLRL	2
	3
	3
	4