

Задача 3. Хранение строк

Источник:	базовая*
Имя входного файла:	<code>input.txt</code>
Имя выходного файла:	<code>output.txt</code>
Ограничение по времени:	1 секунда
Ограничение по памяти:	специальное

Нужно реализовать систему хранения строк в динамической памяти.

Система должна обрабатывать три вида запросов/операций:

0. *Создать строку*: указывается длина создаваемой строки и собственно содержимое строки. Нужно выделить блок памяти при помощи `malloc` и записать в него содержимое.
1. *Удалить строку*: указывается идентификатор ранее созданной строки. Нужно освободить память, выделенную ранее для этой строки, при помощи `free`.
2. *Вывести строку*: указывается идентификатор ранее созданной строки. Нужно распечатать содержимое этой строки в выходной файл.
3. *Сколько символов в строке*: указывается идентификатор ранее созданной строки и один символ. Нужно вывести в выходной файл одно целое число: сколько раз этот символ встречается в указанной строке.

Идентификатором строки является номер запроса на её создание в общей нумерации запросов. При обращении к строке по идентификатору гарантируется, что эта строка ещё **не** была удалена.

Замечание: Не все созданные строки удаляются в запросах. В целях аккуратности удалите все остающиеся строки при помощи `free` в конце программы.

Формат входных данных

В первой строке записано целое число N — количество запросов ($1 \leq N \leq 10^5$). В остальных N строках описаны запросы, по одному запросу в строке.

Запрос начинается с целого числа t , обозначающего тип запроса. Если $t = 0$, то это запрос создания, и тогда далее указана длина строки l и сама строка ($1 \leq l \leq 10^5$). Если $t = 1$, то это запрос удаления, а если $t = 2$ — то это запрос на вывод. В обоих случаях далее указано целое число k — идентификатор строки ($0 \leq k < N$). Если $t = 3$, то это запрос о количестве символов, и тогда далее указан идентификатор строки k и ещё один символ через пробел.

Все строки состоят из произвольных печатаемых символов ASCII кроме пробела (коды от 33 до 126 включительно). То же верно и про символы в запросах на количество.

Сумма всех длин l по всем запросам создания не превышает $5 \cdot 10^5$. Суммарный размер всех строк, которые вам нужно вывести, не превышает $5 \cdot 10^5$. Сумма длин строк по всем запросам о количестве символов не превышает 10^8 .

Пример

input.txt	output.txt
12	aba
0 3 aba	2
2 0	1
3 0 a	malloc
3 0 b	%d%s%
1 0	3
0 6 malloc	%d%s%
0 5 %d%s%	
2 1	
2 2	
1 1	
3 2 %	
2 2	

Пояснение к примеру

Сначала создаётся строка “aba” с идентификатором 0. Далее она распечатывается, и выводится количество букв ‘a’ и ‘b’ в ней. Наконец, нулевая строка удаляется.

Затем создаются ещё две строки: строка “malloc” и строка “%d%s%” с идентификаторами 1 и 2 соответственно. Потом они распечатываются и строка “malloc” удаляется. В конце выводится количество процентов в строке “%d%s%” и она распечатывается ещё раз.