

Задача А. Succinct Rank

Имя входного файла: стандартный ввод
Имя выходного файла: стандартный вывод
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 512 мегабайт

Дан массив длины n из 0 и 1. Требуется написать безызыточную структуру данных и отвечать на запрос «сколько единиц на префиксе длины k ».

Формат входных данных

На первой строке ввода находится число n ($1 \leq n \leq 10^6$). На второй строке задана строка длины n из нулей и единиц. На третьей строке задано число q — количество запросов ($1 \leq q \leq 10^6$). Следующая строка содержат q чисел r_i — запросы.

Формат выходных данных

Для каждого запроса выведите количество единиц на префиксе длины r_i .

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
5	2
01110	1
5	0
3 2 1 4 5	3
	3

Замечание

Необходимо использовать Munro Rank.

Задача В. Succinct Select

Имя входного файла: стандартный ввод
Имя выходного файла: стандартный вывод
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 512 мегабайт

Дан массив длины n из 0 и 1. Требуется написать безызыточную структуру данных и отвечать на запрос «на какой позиции находится k -я слева единица».

Формат входных данных

На первой строке ввода находится число n ($1 \leq n \leq 10^6$). На второй строке задана строка длины n из нулей и единиц. На третьей строке задано число q — количество запросов ($1 \leq q \leq 10^6$). Следующая строка содержат q чисел r_i — запросы. Гарантируется, что для каждого запроса соответствующая единица существует.

Формат выходных данных

Для каждого запроса выведите позицию r_i -й единицы.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
5	4
01110	3
3	2
3 2 1	

Замечание

Необходимо использовать Munro Select.