

### А. КМП

Найти все вхождения строки  $T$  в строку  $S$ .

#### Формат входных данных

В первой строке входного файла записана строка  $S$ , во второй строке входного файла записана строка  $T$  длины строк больше 0 и меньше 50000.

#### Формат выходных данных

Выведите вхождения строки  $T$  в строку  $S$  в порядке возрастания.

#### Пример

input.txt	output.txt
ababbababa aba	0 5 7

**В. Бор.** Дан набор из  $n$  различных слов. Для каждого слова узнайте, сколько раз оно встречается как подстрока во всех остальных словах.

#### Формат входных данных

В первой строке входного файла записано целое число  $n$  ( $1 \leq n \leq 10000$ ).

В следующих  $n$  строках записаны слова. Каждое слово не пусто и состоит из не более чем 20 строчных букв латинского алфавита. Все слова различны.

#### Формат выходных данных

В выходной файл выведите  $n$  строк, по одному числу на строке. В  $i$ -й строке должно быть записано, сколько раз  $i$ -е слово встречается в других словах как подстрока.

#### Примеры

input.txt	output.txt
1 word	0
2 aba abacaba	2 0
5 less lesss session s ss	1 0 0 10 4

**С. Набор в армию** (тема: Дерево отрезков). Роберт Баратеон понимает, что войны с Таргариенами не избежать. Но сейчас зима, они не будут наступать, пока не начнется лето. Лето наступит через год, то есть через 366 дней – не так уж и много. Поэтому Роберт хочет успеть собрать себе за это время армию.

У него есть  $n$  рыцарей, у рыцаря с номером  $i$  есть  $a_i$  солдат в подчинении. Роберт отдал приказ своим рыцарям собирать больше солдат, и вечером каждого дня ему приходит донесение, которое имеет следующий вид: «Рыцари с номерами с  $l$  по  $r$  нашли себе еще по одному солдату».

Также в любой момент времени Роберт может посмотреть на отряды солдат рыцарей с номерами с  $l$  по  $r$  и, исходя из этой информации, посчитать количество способов выбрать главнокомандующих у каждого из этих  $r - l + 1$  отрядов солдат. Все солдаты в отрядах равноценно могут быть главнокомандующими, два способа считаются различными, если в них отличаются хотя бы два главнокомандующих.

Число может получиться довольно большим, поэтому Роберт хочет знать только его остаток от деления на **1000003**.

Король Семи Королевств не силен в математике, поэтому он попросил Вас помочь ему в решении этой задачи.

#### **Формат входных данных**

Первая строка входного файла содержит число  $n$  ( $1 \leq n \leq 10^5$ ) – количество рыцарей у Роберта.

Вторая строка содержит  $n$  целых чисел  $a_i$  ( $1 \leq a_i \leq 10^9$ ) – начальное количество солдат у  $i$ -го рыцаря.

В третьей строке входного файла дано число  $q$  ( $1 \leq q \leq 10^5$ ) – количество запросов. В следующих  $q$  строках входного файла описаны запросы. Каждый запрос описывается тремя числами  $a, l, r$  ( $0 \leq a \leq 1, 1 \leq l \leq r \leq n$ ).

$a = 0$  означает увеличение количества солдат у всех рыцарей с номерами с  $l$  по  $r$  включительно на один.

$a = 1$  означает запрос на подсчет количества способов выбрать главнокомандующих у отрядов рыцарей с номерами с  $l$  по  $r$  включительно.

Гарантируется, что донесение об увеличении количества солдат приносили Роберту на чаще одного раза в день, то есть не более 366 раз.

#### **Формат выходных данных**

На каждый запрос с  $a = 1$  в выходной файл выведите ответ на запрос.

#### **Пример**

input.txt	output.txt
5	120
1 2 3 4 5	15
6	75
1 1 5	375
0 3 3	
0 2 4	
1 1 3	
1 1 4	
1 1 5	

**D. Минимум (Тема: Разреженная таблица).** Имеется одномерный массив  $X$ , каждый индекс которого может принимать значения от 1 до  $N$ . Вы должны построить новый одномерный массив  $Y$ , элементы которого должны принимать следующие значения:  $Y[i] = \min(X[j])$ , где  $1 \leq i \leq N - M + 1$ ,  $i \leq j \leq i + M - 1$ , а  $M$  – заданное число.

#### **Формат входных данных**

В первой строке входного файла задаются  $N$  и  $M$  ( $1 \leq M \leq N \leq 1500000$ ). Остальные строки файла содержат элементы массива  $X$ , которые будут целыми числами, не превышающими по абсолютному значению  $10^9$ .

#### **Формат выходных данных**

Выведите искомый массив  $Y$ .

#### **Примеры**

hyper.in	hyper.out
10 3	1 2 4 4 5 7 7 6
1 2 30 4 5 10 7 8 9 6	

**E. Армия (sqrt-декомпозиция).** Всем известно, что в армии без строевой подготовки и порядка дело не обходится и за этим там строго следят. Однажды утром сержант построил всех своих подчиненных в  $K$  рядов по  $N$  человек в каждом, но оказалось, что солдаты

выстроились не по росту, и поэтому сержант решил их наказать. Солдаты должны были выстроиться по росту в каждом отдельном ряду так, что слева должны были стоять самые низкие, а справа самые высокие. Ну а поскольку в армии виноваты всегда слабые (низкие), то наказание было следующим: каждый солдат должен был отжаться столько раз, сколько солдат стоит от него слева выше его ростом.

Оказалось, что все солдаты были разного роста, и многим пришлось отжиматься достаточно много раз. Сержанту стало интересно: сколько же раз в общей сложности пришлось отжаться солдатам?

Помогите ему решить эту задачу!

#### ***Входные данные***

В первой строке входного файла INPUT.TXT записаны два натуральных числа  $N$  и  $K$  ( $2 \leq N \leq 10^4$ ,  $1 \leq K \leq 20$ ) – число солдат в каждом ряду и число рядов. Следующие  $K$  строк файла содержат ровно  $N$  разных натуральных чисел от  $1$  до  $N$  – рост солдат. Первое число ряда – рост первого солдата (самого левого в ряду), второе – рост второго, и т.д.

#### ***Выходные данные***

В выходной файл OUTPUT.TXT необходимо вывести общее количество отжиманий, которые должны были выполнить солдаты.

#### ***Примеры***

input.txt	output.txt
3 3 1 2 3 2 1 3 3 2 1	4
5 2 1 5 2 4 3 2 3 1 5 4	7