

Задача А. Инвентаризация

Имя входного файла: `robots.in`
Имя выходного файла: `robots.out`
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

В связи с модернизацией производства на заводе зубных щеток в Тау Кита было решено переписать список роботов, обслуживающих завод. Каждый робот имеет 2 номера: основной и вспомогательный. Новый список должен удовлетворять следующим правилам:

1. Если один робот в новом списке находится раньше другого, то основной номер первого меньше или равен основному номеру второго.
2. Если основные номера роботов равны, то они расположены в таком же порядке, как и в исходном списке.

Тау Китяне обратились к Вам с просьбой переписать список. Помогите модернизации организаций!

Формат входных данных

В первой строке входного файла содержится число N ($1 \leq N \leq 100\,000$) — количество роботов на заводе. На каждой следующей строке находятся 2 числа — основной и вспомогательный номера очередного робота. Оба номера неотрицательны и не превосходят 10^9 .

Формат выходных данных

Выведите N строчек, i -ая содержит 2 числа — основной и вспомогательный номер i -го робота в новом списке.

Примеры

<code>robots.in</code>	<code>robots.out</code>
10	1 8
1 8	1 11
8 9	2 10
2 10	2 23
1 11	3 11
4 2	3 3
7 2	4 2
3 11	6 7
2 23	7 2
3 3	8 9
6 7	

Задача В. Коньки

Имя входного файла: `skates.in`
Имя выходного файла: `skates.out`
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

В ЛКШ-Зима школьники любят ходить на каток. В прокате коньков есть много коньков самых разных размеров. Школьник может надеть коньки любого размера, который не меньше размера его ноги. Известны размеры всех коньков и размеры ног школьников. Определите, какое наибольшее число школьников сможет одновременно пойти покататься.

Формат входных данных

Первая строка входных данных содержит число N — количество коньков в прокате ($1 \leq N \leq 10^5$). Во второй строке записано N чисел — размеры коньков. В третьей строке содержится число M — количество школьников в ЛКШ ($1 \leq M \leq 10^5$), четвертая строка содержит размеры их ног. Размеры коньков и ног — натуральные числа, не превосходящие 100.

Формат выходных данных

Выведите единственное число — наибольшее количество школьников, которое сможет пойти на каток.

Примеры

<code>skates.in</code>	<code>skates.out</code>
4	2
41 40 39 42	
3	
42 41 42	

Задача С. Результаты олимпиады

Имя входного файла: `olymp.in`
Имя выходного файла: `olymp.out`
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

В олимпиаде участвовали n человек. Каждый получил определенное количество баллов, при этом оказалось, что у всех участников — разное число баллов. Упорядочите список участников олимпиады в порядке убывания набранных баллов.

Формат входных данных

В первой строке входных данных записано количество участников олимпиады n ($1 \leq n \leq 100$). Далее следует n строк, в каждой строке записана фамилия участника, затем, через пробел, набранное им количество баллов. Все фамилии — это различные последовательности прописных и строчных латинских букв длины от 1 до 20. Баллы — различные целые числа от 1 до 100.

Формат выходных данных

Выведите список участников (только фамилии) в порядке убывания набранных баллов. Фамилии выводите по одной в строке.

Примеры

olymp.in	olymp.out
3	Sidorov
Ivanov 15	Ivanov
Petrov 10	Petrov
Sidorov 20	

Задача D. Слишком умные школьники и сортировка

Имя входного файла: goodsolvers.in
Имя выходного файла: goodsolvers.out
Ограничение по времени: 4 секунды
Ограничение по памяти: 4 мегабайта

В одной смене ЛКШ все без исключения школьники (в количестве m человек) очень хорошо решали задачи. А именно: каждый не решил не больше 1000 задач, а всего задач было ровно n ($1000 \leq n \leq 10^{18}$).

В те времена в ЛКШ не было сводной таблицы, в которой школьники упорядочивались по количеству решённых задач. Недавно вашим преподавателям стало интересно: а сколько задач было решено у 1-го, 2-го, ..., m -го места. В образовательных целях удовлетворить любопытство преподавателей поручено именно Вам.

Формат входных данных

В первой строке записаны целые положительные числа n и m ($1000 \leq n \leq 10^{18}$, $1 \leq m \leq 2 \cdot 10^6$). Во второй строке записаны числа a_1, \dots, a_m - количество задач, решённых школьниками ($n - 1000 \leq a_i \leq n$).

Формат выходных данных

Выведите в единственной строке m чисел - количество задач, решённых школьниками, занявшими 1-е, 2-е, ..., m -е место, соответственно.

Примеры

goodsolvers.in	goodsolvers.out
1000 3	3 2 1
2 1 3	

Задача E. Слияние последовательностей

Имя входного файла: merge.in
Имя выходного файла: merge.out
Ограничение по времени: 2 seconds
Ограничение по памяти: 64 megabytes

Даны две бесконечные неубывающие последовательности A и B . Требуется найти k -

ый элемент в неубывающей последовательности C , содержащей все элементы из A и B (включая повторы).

Последовательность A задается с помощью полинома $P(x) = x^3$:

$$a_1 = P(1) \bmod 12345, \quad a_i = a_{i-1} + (P(i) \bmod 12345) \text{ при } i > 1$$

Последовательность B задается с помощью полинома $Q(x) = x^2$:

$$b_1 = Q(1) \bmod 123, \quad b_i = b_{i-1} + (Q(i) \bmod 123) \text{ при } i > 1$$

Формат входных данных

Входной файл содержит натуральное число k ($1 \leq k \leq 10^7$).

Формат выходных данных

В выходной файл выведите одно число — ответ на задачу. Гарантируется, что ответ не превышает $2 \cdot 10^9$.

Примеры

merge.in	merge.out
5	14