

Задача А. Перепись населения

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

В главном корпусе живет N человек, возраст каждого варьируется от 0 до 1000 лет. Как-то раз с утра преподаватели решили выяснить, людей какого возраста в главном корпусе больше всего. Разумеется, выполнять эту работу придется вам. Найдите, какой возраст встречается чаще всего, и выведите его.

Формат входного файла

В первой строчке дано целое число N — количество обитателей главного корпуса ($1 \leq N \leq 10^5$). Во второй строчке даны N чисел — их возраста. Каждый возраст — целое число от 0 до 1000.

Формат выходного файла

Выведите самый часто встречающийся возраст (если таких несколько, выведите возраст самых младших).

Примеры

<code>census.in</code>	<code>census.out</code>
2 1 2	1
5 31 861 202 273 672	31
7 16 15 14 17 15 16 16	16

Задача В. Переворот

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

Дано натуральное число N и последовательность из N элементов. Требуется вывести эту последовательность в обратном порядке.

Формат входного файла

В первой строке входного файла записано натуральное число N ($N \leq 10^3$). Во второй строке через пробел идут N целых чисел, по модулю не превосходящих 1000, — элементы последовательности.

Формат выходного файла

В выходной файл выведите заданную последовательность в обратном порядке.

Примеры

<code>reverse.in</code>	<code>reverse.out</code>
2	4
3	3
4	

Note

В программе запрещается объявлять массивы и использовать циклы (даже для ввода).

Задача С. Путешествие Нильса с дикими полугусьями

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

Когда Нильс путешествовал с дикими гусьями, его стая пролетала над озерами. Было решено сделать перерыв, и гуси стали садиться на озёра. На первое озеро села половина всей стаи и ещё полгуся. На второе озеро села половина оставшейся стаи и ещё полгуся. И так далее, пока все гуси не расселись на K озёрах. Теперь Нильс хочет определить, сколько гусей было в стае изначально. Помогите ему это сделать!

Формат входного файла

Во входном файле записано единственное число K ($1 \leq K \leq 20$).

Формат выходного файла

В выходной файл выведите изначально количество гусей в стае.

Примеры

<code>geese.in</code>	<code>geese.out</code>
3	7

Note

Решите задачу, не используя циклы!

Задача D. Ханойские башни

Имя входного файла: `hanoi.in`
Имя выходного файла: `hanoi.out`
Ограничение по времени: 6 секунды
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Даны три стержня. На первом стержне находятся несколько дисков сверху вниз по возрастанию размера диска. Два другие пустые. Требуется перенести все диски с первого стержня на второй. Переносить диски разрешается только по одному. Не разрешается класть больший диск на меньший. В программе нельзя пользоваться циклами.

Формат входного файла

Вводится одно число n ($1 \leq n \leq 19$) — количество дисков на первом стержне.

Формат выходного файла

Выведите по два числа в строке — номера стержней, откуда и куда переносится диск. Решение должно быть оптимальным по количеству действий.

Примеры

hanoi.in	hanoi.out
3	1 2 1 3 2 3 1 2 3 1 3 2 1 2

Задача Е. Слишком умные школьники и сортировка

Имя входного файла: goodsolvers.in
Имя выходного файла: goodsolvers.out
Ограничение по времени: 4 секунды
Ограничение по памяти: 64 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 входного файла

В первой строке записаны целые положительные числа n и m ($1000 \leq n \leq 10^{18}$, $1 \leq m \leq 2 \cdot 10^6$). В следующих строках записано m чисел a_1, \dots, a_m ($n - 1000 \leq a_i \leq n$). В i -ой строке кол-во задач, решенных школьником с номером i в исходном порядке

Формат выходного файла

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 2 1 3	3 2 1