

Задача А. Сортировка небольшой последовательности

Имя входного файла: `bubble.in`
Имя выходного файла: `bubble.out`
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

В этой задаче нужно отсортировать числа, заданные во входном файле.

Формат входного файла

В первой строке входного файла задано целое число n ($1 \leq n \leq 5000$). Во второй строке заданы через пробел n целых чисел a_1, a_2, \dots, a_n ($1 \leq a_i \leq 10^9$).

Формат выходного файла

В первой строке выходного файла выведите через пробел n чисел — числа a_i в неубывающем порядке.

Примеры

<code>bubble.in</code>	<code>bubble.out</code>
3 1 2 3	1 2 3
4 3 2 2 1	1 2 2 3
5 10 100 10 1000 10	10 10 10 100 1000

Задача В. Медиана последовательности

Имя входного файла: `median.in`
Имя выходного файла: `median.out`
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

В теории вероятностей и статистике часто рассматриваются конечные последовательности чисел. Иногда для такой последовательности требуется оценить среднее значение ее членов. В разных случаях под средним значением понимают разные числа: мы можем вычислить среднее арифметическое, а можем посчитать, какое число в отсортированной последовательности будет посередине.

Медианой последовательности называется число, которое может разбить все числа последовательности на два множества: числа в первом множестве не больше медианы, а во втором — не меньше, и при этом мощности множеств равны (то есть в них одинаковое количество элементов). Например, медиана последовательности $\{1, 2, 7, 5, 3\}$ — это 3.

Когда в последовательности нечетное количество членов, медиана определяется однозначно — это тот член последовательности, который находится на равном расстоянии от концов последовательности.

В случае, когда в последовательности четное количество членов, медианой могло бы служить любое число между двумя средними значениями в последовательности. Например, в последовательности $\{2, 2, 3, 10\,000\}$ медианой могло бы быть любое число из интервала $(2, 3)$. Для определенности в случае четного количества членов медианой считается среднее арифметическое двух средних значений.

Ваша задача — для данной последовательности целых чисел вывести ее медиану.

Формат входного файла

В первой строке входного файла задано целое число n ($1 \leq n \leq 5000$). Во второй строке заданы через пробел n целых чисел a_1, a_2, \dots, a_n ($1 \leq a_i \leq 10^9$).

Формат выходного файла

В первой строке выходного файла выведите единственное вещественное число — медиану последовательности с точностью до шести знаков после запятой.

Примеры

<code>median.in</code>	<code>median.out</code>
5 1 2 5 7 3	3
4 2 2 3 10000	2.5
5 10 100 10 1000 10	10

Задача С. Устойчивая сортировка пар

Имя входного файла: `pairs.in`
Имя выходного файла: `pairs.out`
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

В этой задаче нужно отсортировать пары чисел, заданных во входном файле. Зададим *устойчивый порядок* на парах следующим образом. Пусть (a_i, b_i) и (a_j, b_j) — две пары из исходной последовательности, i, j — номера этих пар.

Пара (a_i, b_i) считается меньше пары (a_j, b_j) в двух случаях:

- если $a_i < a_j$,
- если $a_i = a_j$ и $i < j$.

Таким образом, требуется отсортировать последовательность пар так, чтобы первые числа пар были расположены в неубывающем порядке, и при этом сортировка была устойчивой.

Формат входного файла

В первой строке входного файла задано целое число n ($1 \leq n \leq 5000$). В следующих n строках заданы через пробел по два целых числа, a_i и b_i ($1 \leq a_i, b_i \leq 10^9$).

Формат выходного файла

В первых n строках выходного файла выведите пары чисел $a_i b_i$, разделенных пробелом, в требуемом порядке.

Примеры

<code>pairs.in</code>	<code>pairs.out</code>
3 1 2 3 1 1 1	1 2 1 1 3 1
4 4 1 3 2 2 2 3 3	2 2 3 2 3 3 4 1

Задача D. Сортировка различных чисел

Имя входного файла: `permut.in`
Имя выходного файла: `permut.out`
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

В этой задаче нужно отсортировать последовательность натуральных чисел, заданных во входном файле, при условии, что числа в последовательности не повторяются, и максимальное из этих чисел не превосходит длины последовательности.

Формат входного файла

В первой строке входного файла задано натуральное число n ($1 \leq n \leq 1\,000\,000$). Во второй строке заданы через пробел n натуральных чисел a_1, a_2, \dots, a_n ($1 \leq a_i \leq n$).

Формат выходного файла

В первой строке выходного файла выведите через пробел n чисел — числа a_i в неубывающем порядке.

Пример

<code>permut.in</code>	<code>permut.out</code>
2 2 1	1 2

Задача E. Сортировка большой последовательности

Имя входного файла: `sort.in`
Имя выходного файла: `sort.out`
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

В этой задаче нужно отсортировать числа, заданные во входном файле.

Формат входного файла

В первой строке входного файла задано целое число n ($1 \leq n \leq 300\,000$). Во второй строке заданы через пробел n целых чисел a_1, a_2, \dots, a_n ($1 \leq a_i \leq 1000$).

Формат выходного файла

В первой строке выходного файла выведите через пробел n чисел — числа a_i в неубывающем порядке.

Примеры

<code>sort.in</code>	<code>sort.out</code>
3 1 2 3	1 2 3
4 3 2 2 1	1 2 2 3
5 10 100 10 1000 10	10 10 10 100 1000

Задача F. $A+B$ - длинная арифметика

Имя входного файла: `sum.in`
Имя выходного файла: `sum.out`
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Вычислить сумму $A+B$ и вывести ее в выходной файл.

Формат входного файла

В первой строке входного файла задано целое число A ($1 \leq A \leq 10^{10\,000}$). Во второй строке задано целое число B ($1 \leq B \leq 10^{10\,000}$).

Формат выходного файла

В первой строке выходного файла выведите число $C = A + B$.

Примеры

<code>sum.in</code>	<code>sum.out</code>
4987502915980968 4130796496158036108	4135783999074017076