

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 входных данных

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 выходных данных

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. Сортировка пузырьком-2

Имя входного файла: `bubble2.in`
Имя выходного файла: `bubble2.out`
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Определите, сколько обменов сделает алгоритм пузырьковой сортировки по возрастанию для данного массива.

Формат входных данных

На первой строке дано число N ($1 \leq N \leq 1000$) — количество элементов в массиве. На второй строке — сам массив. Гарантируется, что все элементы массива различны и не превышают по модулю 10^9 .

Формат выходных данных

Выведите одно число — количество обменов пузырьковой сортировки.

Примеры

<code>bubble2.in</code>	<code>bubble2.out</code>
3 1 3 2	1
2 2 1	1
4 4 1 5 3	3

Замечание

В отличие от предыдущего дня, ОБЯЗАТЕЛЬНО: Использование Функций

Задача С. Путешествие Нильса с дикими полугусями

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 гусями, 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 входных данных

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

Формат выходных данных

В выходной файл выведите изначально количество гусей в стае.

Примеры

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

Замечание

Решите задачу, не используя циклы!

Задача D. 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 входных данных

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 выходных данных

В выходной файл выведите заданную последовательность в обратном порядке.

Примеры

reverse.in	reverse.out
2	4
3	3
4	

Замечание

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

Задача E. 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 пусты. 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 входных данных

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

Формат выходных данных

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