

Лабораторная работа №1. Бинарные файлы.

Задание

1. **Имя создаваемого бинарного файла задаётся в командной строке первым аргументом**
2. **Вводимые с клавиатуры данные записать в бинарный файл, вывести данные из файла на экран(считывать уже из файла)**
3. **Найти данные в файле и вывести на экран**
4. **Поменять местами элементы в файле (желательно производить замену в самом файле, а не через доп массивы/файлы)**
5. **Выполнить сортировку/сдвиг в файле (желательно без использования доп массивов/файлов)**

Варианты

<u>№</u>	<u>Условие</u>
1.	<ol style="list-style-type: none">1. С клавиатуры заполнить файл целыми числами.2. Посчитать, сколько в файле элементов с максимальным значением.3. Заменить все максимальные элементы значением минимального элемента.4. Выполнить сортировку положительных чисел в файле
2.	<ol style="list-style-type: none">1. С клавиатуры заполнить файл целыми числами.2. Посчитать количество отрицательных элементов.3. Заменить отрицательные элементы значением максимального элемента.4. Выполнить сортировку отрицательных чисел в файле
3.	<ol style="list-style-type: none">1. С клавиатуры заполнить файл целыми числами.2. Посчитать количество элементов, значение которых меньше заданного.3. Удалить все элементы меньше заданного4. Отсортировать по убыванию все элементы файла.
4.	<ol style="list-style-type: none">1. С клавиатуры заполнить файл целыми числами.2. Найти элемент в файле, до которого все числа записаны в порядке возрастания.3. Удалить все числа после найденного элемента в п24. Заполнить файл числами в порядке возрастания (числа вводятся в любом порядке, программа записывает каждое число на то место, где оно должно быть).
5.	<ol style="list-style-type: none">1. С клавиатуры заполнить файл целыми числами.2. Посчитать, сколько в файле элементов, которые больше суммы всех предыдущих.3. Выполнить сортировку по убыванию для двух бинарных файлов. Функция принимает имя файла.4. Из двух бинарных файлов, заполненных по убыванию сформировать третий, заполненный по убыванию.
6.	<ol style="list-style-type: none">1. С клавиатуры заполнить файл целыми числами.2. Посчитать, сколько раз встречается заданный элемент.3. Заменить элементы с заданным значением максимальным элементом.

	4. Выполнить сортировку нечетных элементов по убыванию
7.	1. С клавиатуры заполнить файл целыми числами. 2. Посчитать сумму чётных чисел. 3. Удалить все чётные числа. 4. Отсортировать только числа большие заданного по убыванию
8.	1. С клавиатуры заполнить файл целыми числами. 2. В некоторых видах спортивных состязаний (например, в фигурном катании) выступление каждого спортсмена независимо оценивается несколькими судьями, затем из всей совокупности оценок удаляются наиболее высокая и наиболее низкая, а для оставшихся оценок вычисляется среднее арифметическое, которое и идет в зачет спортсмену. Если наиболее высокую оценку выставило несколько судей, то из совокупности оценок удаляется только одна такая оценка; аналогично поступают и с наиболее низкими оценками. Известны оценки одного из участников соревнований. Определить балл спортсмена. Доп массивов не использовать 3. Поменять значения минимальных элементов на максимальные, а максимальных - на минимальные.
9.	1. С клавиатуры заполнить файл целыми числами. 2. Посчитать количество простых чисел в файле. 3. Заменить знак каждого числа на противоположный. 4. Отсортировать все отрицательные элементы по убыванию
10.	1. С клавиатуры заполнить файл целыми числами. 2. Найти и напечатать номер элемента, произведение которого с предыдущим элементом минимально. 3. Парно поменять элементы местами. Если их количество нечетное, последний элемент оставить на месте. 4. Удалить все кратные 5 элементы
11.	1. С клавиатуры заполнить файл целыми числами. 2. Найти самую длинную последовательность равных элементов. 3. Занулить элементы, стоящие на позициях с четными номерами (начиная от 0, слева). 4. Отсортировать файл таким образом – четные слева, нули посередине, нечетные справа. Порядок следования элементов не изменять. Доп массивов не использовать
12.	1. С клавиатуры заполнить файл целыми числами. 2. Найти сумму минимального и максимального элементов. 3. Занулить элементы по следующему принципу: начальный элемент, затем сдвинуться на столько элементов вправо, какое значение было указано в ячейке до зануления, занулить элемент в новой позиции и так далее, пока указатель текущей позиции файла находится в пределах файла и не указывает на нулевой элемент. 4. Удалить все нули
13.	1. С клавиатуры заполнить файл натуральными целыми числами. 2. Посчитать количество чисел, кратных заданному.

	3. Выполнить циклический сдвиг элементов на k позиций вправо. 4. Заменить все повторы элементов на 0
14.	1. С клавиатуры заполнить файл натуральными числами. 2. В файле хранится информация о массе каждого из нескольких предметов, загружаемых в грузовой автомобиль, грузоподъемность которого известна. Определить, сколько предметов по порядку (слева направо) можно увезти за один раз. 3. Все числа в файле линейно преобразовать к заданному диапазону $[a;b]$. То есть, результат получить из исходного числа с помощью функции $y=k*x+b$, где x - текущее значение элемента. 4. Выполнить сортировку полученных значений
15.	1. С клавиатуры заполнить файл целыми числами. 2. Числа образуют невозрастающую последовательность. Несколько элементов, идущих подряд, могут быть равны между собой. Сколько различных чисел имеется в файле? 3. Дополнить файл числами в порядке невозрастания (числа вводятся в любом порядке, программа записывает каждое число на то место, где оно должно быть). 4. Выполнить реверс элементов в файле.