**Лабораторная работа №9**

*«Файлы»*

Требования: Обязательно обрабатывать возможные исключения и показывать работу на паре

**Вариант 1**

1. Получить имена и свойства всех дисков на текущем компьютере.
2. Создать текстовый файл song.txt и записать туда текст песни Л. Агутина «Хоп хэй лала лей». Вывести текст на консоль.
3. Создать текстовый файл и записать в него натуральные числа от 1 до 500 через запятую. Вывести на экран консоли сообщение о том, что запись прошла успешно. Если нет – соответствующее сообщение.
4. Используя текст из уже созданного файла song.txt, найти в нем размер самой длиной строки. Вывести полученный результат на консоль.
5. Используя файл из задания номер 3, посчитать сумму записанных в него чисел. Вывести результат на консоль.
6. Создать файл, в который запишите свое ФИО и дату рождения. Считать информацию из файла и вывести на экран ФИО и количество полных лет.
7. Создать файл, компонентами которого являются элементы целочисленного одномерного массива. Переписать из этого файла в новый файл все числа, которые стоят на четных местах. Вывести на экран консоли содержимое обоих файлов.
8. Дан файл с учебным расписанием вашей группы. Написать программу, которая определяет количество лекционных и практических. Вывести их количество на экран консоли.
9. Записать в файл данные, состоящие из слов и цифр. Посчитать количество цифр в файле и вывести их количество на экран консоли.
10. Создать двоичный файл, куда записать n вещественных чисел. Поменять местами наибольшее и наименьшее из этих чисел. Вывести на экран содержимое созданного двоичного файла.

**Вариант 2**

1. Получить имена и свойства всех дисков на текущем компьютере.
2. Создать текстовый файл song.txt и записать туда текст песни The Police «Every Breath You Take». Вывести текст на консоль.
3. Создать текстовый файл и записать в него четные числа в диапазоне [-6;400] через пробел. Вывести на экран консоли сообщение о том, что запись прошла успешно. Если нет – соответствующее сообщение.
4. Используя текст из уже созданного файла song.txt, найти в нем самое часто повторяющееся слово и количество его повторений. Вывести полученный результат на консоль.
5. Используя файл из задания номер 3, посчитать сумму цифр записанных в него чисел. Вывести результат на консоль.
6. Создать файл, в который запишите свое ФИО и дату рождения. Считать информацию из файла и вывести на экран ФИО и количество полных лет.
7. Создать файл, компонентами которого являются элементы целочисленного одномерного массива. Переписать из этого файла в новый файл все четные числа. Вывести на экран консоли содержимое обоих файлов.
8. Дана текстовая строка длиной от 3 до 1000000 символов, состоящая из заглавных латинских букв. Найти подстроку из трех букв, которая встречается в данной строке чаще всего. Например, в строке DEFDEFABCABCZABCDEFDEF чаще всего (4 раза) встречается подстрока DEF.
9. Записать в файл данные, состоящие из слов и цифр. Посчитать количество слов в файле и вывести их количество на экран консоли.
10. Создать двоичный файл, куда записать n вещественных чисел. Поставить на первое место все четные числа по возрастанию, а после записать все нечетные числа по убыванию. Вывести на экран содержимое созданного двоичного файла.

**Вариант 3**

1. Получить имена и свойства всех дисков на текущем компьютере.
2. Создать текстовый файл song.txt и записать туда текст песни Ляпис Трубецкой «Ау-ау». Вывести текст на консоль.
3. Создать текстовый файл и записать в него кратные трем числа в диапазоне [-450;8] через пробел. Вывести на экран консоли сообщение о том, что запись прошла успешно. Если нет – соответствующее сообщение.
4. Используя текст из уже созданного файла song.txt, найти в нем все повторяющиеся слова и количество их повторений по возрастанию. Вывести полученный результат на консоль.
5. Используя файл из задания номер 3, найти все числа, которые являются степенью числа 3. Вывести результат на консоль.
6. Создать файл, в который запишите свое ФИО и дату рождения. Считать информацию из файла и вывести на экран ФИО и количество полных лет.
7. Создать файл, компонентами которого являются элементы целочисленного одномерного массива. Переписать из этого файла в новый файл все числа по убыванию. Вывести на экран консоли содержимое обоих файлов.
8. Дан файл с учебным расписанием вашей группы. Написать программу, которая определяет количество пар по каждому предмету в неделю. Вывести полученные данные на экран консоли.
9. Записать в файл данные, состоящие из слов и цифр. Посчитать количество повторяющихся цифр в файле и вывести эти цифр и их количество на экран консоли.
10. Создать двоичный файл, куда записать n вещественных чисел. Поменять местами наибольшее отрицательное и наименьшее положительное из этих чисел. Вывести на экран содержимое созданного двоичного файла.

**Вариант 4**

1. Получить имена и свойства всех дисков на текущем компьютере.
2. Создать текстовый файл song.txt и записать туда текст песни Rick Astley «Never Gonna Give You Up». Вывести текст на консоль.
3. Создать текстовый файл и записать в него кратные пяти числа в диапазоне [-770;443] через запятую. Вывести на экран консоли сообщение о том, что запись прошла успешно. Если нет – соответствующее сообщение.
4. Используя текст из уже созданного файла song.txt, найти в нем все буквы, расположить их по алфавиту и определить сколько раз они встречаются в тексте. Вывести полученный результат на консоль.
5. Используя файл из задания номер 3, найти все числа, которые являются степенью числа 5. Вывести результат на консоль.
6. Создать файл, в который запишите свое ФИО и дату рождения. Считать информацию из файла и вывести на экран ФИО и количество полных лет.
7. Создать файл, компонентами которого являются элементы вещественные числа одномерного массива. Переписать из этого файла в новый файл все числа по возрастанию. Вывести на экран консоли содержимое обоих файлов.
8. В файле содержатся сведения о количестве учащихся в группах вашего колледжа по вашей специальности и их кураторах. Для описания каждой группе отводится одна строка. В первых четырех позициях каждой строки файла записано имя группы (например, Т-677, Т-288), а затем количество человек в нем и Фамилия И.О. куратора. Программа по запросу выдает сведения о группе или сообщение о том, что группа не найдена.
9. Записать в файл данные, состоящие из слов и знаков пунктуации (тире, запятая, двоеточие, точка, многоточие). Посчитать количество повторяющихся знаков препинания в файле и вывести эти знаки и количество повторений по возрастанию на экран консоли.
10. Создать двоичный файл, куда записать n вещественных чисел. Увеличить каждое нечетное число на нечетном месте в два раза, а числа на четных местах – заменить на обратные. Вывести на экран содержимое созданного двоичного файла.

**Вариант 5**

1. Получить имена и свойства всех дисков на текущем компьютере.
2. Создать текстовый файл song.txt и записать туда текст песни Survivor «Eye Of The Tiger». Вывести текст на консоль.
3. Создать текстовый файл и записать в него кратные семи числа в диапазоне [-680;569] через запятую. Вывести на экран консоли сообщение о том, что запись прошла успешно. Если нет – соответствующее сообщение.
4. Используя текст из уже созданного файла song.txt, посчитать в нем количество пробельных символов их процентное отношение ко всем символам текста. Вывести полученный результат на консоль.
5. Используя файл из задания номер 3, найти все числа, сумма цифр которых четная. Вывести результат на консоль.
6. Создать файл, в который запишите свое ФИО и дату рождения. Считать информацию из файла и вывести на экран ФИО и количество полных лет.
7. Создать файл, компонентами которого являются элементы целочисленного одномерного массива. Переписать из этого файла в новый файл сумму цифр каждого числа. Вывести на экран консоли содержимое обоих файлов.
8. В текстовый файл построчно записаны Фамилия И.О. учащихся вашей группы и их оценка за контрольную. Вывести на экран всех учащихся, чья оценка меньше 4 баллов.
9. Записать в файл данные, состоящие из слов и знаков пунктуации (тире, запятая, двоеточие, точка, многоточие). Посчитать количество повторяющихся символов в файле и вывести эти символы и количество повторений по убыванию на экран консоли.
10. Создать двоичный файл, куда записать n вещественных чисел. Найти среднее арифметическое этих чисел и отсортировать этот массив так, чтобы все числа, что меньше среднего располагались слева по убыванию, а те что больше – справа по возрастанию. Вывести на экран содержимое созданного двоичного файла и среднее арифметическое.

**Вариант 6**

1. Получить имена и свойства всех дисков на текущем компьютере.
2. Создать текстовый файл song.txt и записать туда текст песни О.Бузовой «Мало половин». Вывести текст на консоль.
3. Создать текстовый файл и записать в него кратные 11 числа в диапазоне [-1110;678] через дефис. Вывести на экран консоли сообщение о том, что запись прошла успешно. Если нет – соответствующее сообщение.
4. Используя текст из уже созданного файла song.txt, посчитать в нем количество оригинальных (не повторяющихся) слов их процентное отношение ко всем словам текста. Вывести полученный результат на консоль.
5. Используя файл из задания номер 3, найти все числа, сумма цифр которых нечетная. Вывести результат на консоль.
6. Создать файл, в который запишите свое ФИО и дату рождения. Считать информацию из файла и вывести на экран ФИО и количество полных лет.
7. Создать файл, компонентами которого являются элементы целочисленного одномерного массива. Переписать из этого файла в новый файл сумму первого и последнего элемента, сумму максимального и минимального, сумму наибольшего отрицательного и наименьшего положительного и все эти числа в файле расположить их по возрастанию. Вывести на экран консоли содержимое обоих файлов.
8. В текстовый файл построчно записаны Фамилия И.О. учащихся вашей группы и их оценка за контрольную. Вывести на экран всех учащихся, чья оценка выше средней оценке по группе.
9. Записать в файл данные, состоящие из знаков пунктуации (тире, запятая, двоеточие, точка, многоточие) и чисел. Посчитать количество повторяющихся символов в файле и вывести эти символы и количество повторений по убыванию на экран консоли.
10. Создать двоичный файл, куда записать n вещественных чисел. Найти максимальное четное из этих чисел и отсортировать этот массив так, чтобы все числа, что меньше максимального четного располагались слева по убыванию, а те что больше – справа по возрастанию. Вывести на экран содержимое созданного двоичного файла и максимальное четное.

**Вариант 7**

1. Получить имена и свойства всех дисков на текущем компьютере.
2. Создать текстовый файл song.txt и записать туда текст песни Макsим «Знаешь ли ты». Вывести текст на консоль.
3. Создать текстовый файл и записать в него кратные 13 числа в диапазоне [-2009;763] через решетку. Вывести на экран консоли сообщение о том, что запись прошла успешно. Если нет – соответствующее сообщение.
4. Используя текст из уже созданного файла song.txt, посчитать в нем количество повторяющихся слов их процентное отношение ко всем словам текста. Вывести полученный результат на консоль.
5. Используя файл из задания номер 3, посчитать произведение записанных в него чисел. Вывести результат на консоль.
6. Создать файл, в который запишите свое ФИО и дату рождения. Считать информацию из файла и вывести на экран ФИО и количество полных лет.
7. Создать файл, компонентами которого являются элементы целочисленного одномерного массива. С клавиатуры вводится число k. Переписать из этого файла k-й элемент файла. Если такой элемент отсутствует, записать -1. Вывести на экран консоли содержимое обоих файлов.
8. В текстовый файл построчно записаны Фамилия И.О. учащихся вашей группы и их группа здоровья на занятиях по физкультуре. Вывести на экран всех учащихся, чья группа СМГ.
9. Записать в файл данные, состоящие из знаков пунктуации (тире, запятая, двоеточие, точка, многоточие) и чисел. Посчитать сумму цифр этих чисел в файле и вывести эти числа и их сумму цифр по убыванию на экран консоли.
10. Создать двоичный файл, куда записать n вещественных чисел. Найти минимальное нечетное из этих чисел и отсортировать этот массив так, чтобы все числа, что меньше минимального нечетного располагались слева по возрастанию, а те что больше – справа по возрастанию. Вывести на экран содержимое созданного двоичного файла и минимальное нечетное.

**Вариант 8**

1. Получить имена и свойства всех дисков на текущем компьютере.
2. Создать текстовый файл song.txt и записать туда текст песни Reamonn «Supergirl». Вывести текст на консоль.
3. Создать текстовый файл и записать в него кратные одновременно 2 и 3 числа в диапазоне [-456;987] через решетку. Вывести на экран консоли сообщение о том, что запись прошла успешно. Если нет – соответствующее сообщение.
4. Используя текст из уже созданного файла song.txt, посчитать в нем количество повторяющихся букв и их процентное отношение ко всем символам текста. Вывести эти буквы и полученный результат на консоль. Для каждой буквы свой процент.
5. Используя файл из задания номер 3, найти все числа, сумма цифр которых кратна трем. Вывести результат на консоль.
6. Создать файл, в который запишите свое ФИО и дату рождения. Считать информацию из файла и вывести на экран ФИО и количество полных лет.
7. Создать файл, компонентами которого являются элементы целочисленного одномерного массива. С клавиатуры вводится число k. Переписать из этого файла количество элементов массива равных k. Если такой элемент отсутствует, записать 0. Вывести на экран консоли содержимое обоих файлов.
8. Дан файл с учебным расписанием вашей группы, где написано название предмета и Фамилия И.О. преподавателя. На каждую пару + преподаватель выделяется одна строка. Написать программу, которая располагает преподавателей от наиболее часто встречающегося до наименее встречающегося. Вывести полученные данные на экран консоли.
9. Даны два файла одинакового типа. Добавить к первому файлу содержимое второго файла, а ко второму файлу – содержимое первого. Вывести результат на экран консоли.
10. Создать двоичный файл, куда записать n вещественных чисел. Найти максимальное отрицательное из этих чисел и отсортировать этот массив так, чтобы все числа, что меньше максимального отрицательного располагались слева по убыванию, а те что больше – справа по возрастанию. Вывести на экран содержимое созданного двоичного файла и максимальное отрицательное.

**Вариант 9**

1. Получить имена и свойства всех дисков на текущем компьютере.
2. Создать текстовый файл song.txt и записать туда текст песни В.Меладзе «Салют Вера». Вывести текст на консоль.
3. Создать текстовый файл и записать в него кратные одновременно 3 и 5 числа в диапазоне [-856;1095] через решетку. Вывести на экран консоли сообщение о том, что запись прошла успешно. Если нет – соответствующее сообщение.
4. Используя текст из уже созданного файла song.txt, посчитать в нем количество не повторяющихся букв и их процентное отношение ко всем символам текста. Вывести эти буквы и полученный результат на консоль. Для каждой буквы свой процент.
5. Используя файл из задания номер 3, найти все числа, сумма цифр которых кратна пяти. Вывести результат на консоль.
6. Создать файл, в который запишите свое ФИО и дату рождения. Считать информацию из файла и вывести на экран ФИО и количество полных лет.
7. Создать файл, компонентами которого являются элементы целочисленного одномерного массива. Переписать из этого файла в новый файл все возможные тройки чисел (без повторений), которые могут быть сторонами треугольников. Вывести на экран консоли содержимое обоих файлов.
8. Дан файл с учебным расписанием вашей группы, где написано название предмета и кабинет, где проходит занятия. На каждую пару + кабинет выделяется одна строка. Написать программу, которая располагает кабинеты от наиболее часто встречающихся до наименее встречающихся. Вывести полученные данные на экран консоли.
9. Даны два файла одинакового типа. Поменять местами содержимое двух файлов. Вывести результат на экран консоли.
10. Создать двоичный файл, куда записать n вещественных чисел. Найти минимальное положительное из этих чисел и отсортировать этот массив так, чтобы все числа, что меньше минимального положительного располагались слева по убыванию, а те что больше – справа по возрастанию. Вывести на экран содержимое созданного двоичного файла и минимальное положительное.

**Вариант 10**

1. Получить имена и свойства всех дисков на текущем компьютере.
2. Создать текстовый файл song.txt и записать туда текст песни Hozier «Take Me To Church». Вывести текст на консоль.
3. Создать текстовый файл и записать в него кратные одновременно 5 и 7 числа в диапазоне [-998;909] через пробел. Вывести на экран консоли сообщение о том, что запись прошла успешно. Если нет – соответствующее сообщение.
4. Используя текст из уже созданного файла song.txt, посчитать в нем количество знаков пунктуации и их процентное отношение ко всем символам текста. Вывести эти символы и полученный результат на консоль. Для каждого знака свой процент.
5. Создать файл, в который запишите свое ФИО и дату рождения. Считать информацию из файла и вывести на экран ФИО и количество полных лет.
6. Используя файл из задания номер 3, найти все числа, сумма цифр которых кратна семи. Вывести результат на консоль.
7. Создать файл, компонентами которого являются элементы одномерного массива вещественных чисел. Переписать из этого файла в новый файл все числа, которые имеют два знака после запятой. Вывести на экран консоли содержимое обоих файлов.
8. В текстовый файл построчно записаны Фамилия И.О. учащихся вашей группы и их оценки за три последние контрольные. Оценки располагаются через пробел. На одного учащегося + его оценки выводится одна строка. Вывести на экран всех учащихся, чьи оценки за контрольную меньше средней оценки за эту контрольную.
9. Дан файл целых чисел, содержащий четное количество элементов. Удалить из данного файла вторую половину элементов. Вывести начальные данные файла и конечные на экран консоли.
10. Создать двоичный файл, куда записать n вещественных чисел. Найти максимальное по модулю из этих чисел и отсортировать этот массив так, чтобы все числа, что меньше максимального по модулю располагались слева по убыванию, а те что больше – справа по возрастанию. Вывести на экран содержимое созданного двоичного файла и максимальное по модулю.