

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

Тема: *Файловые потоки*

Методические рекомендации. Целесообразно для создания бинарного файла создать отдельную программу. Числа могут вводиться либо пользователем, либо счетчиком случайных чисел. Количество чисел в файле задавать случайным образом, и оно должно быть неизвестно в основной программе, т.е. цикл выполняется при условии «пока не конец файла». Для проверки правильности работы программы на экран выводить и первоначальное содержимое файла, и результат.

Текстовый файл можно создать в текстовом редакторе. Чтение осуществлять построчно или посимвольно. Выделять найденный фрагмент текста можно цветом или символами.

Варианты

1. В файле содержится некоторое количество чисел. Сформировать из них матрицу, содержащую 4 столбца. Недостающие элементы последней строки задать равными нулю. Вывести на экран матрицу в общепринятом виде, ее размерность и суммы элементов главной диагонали и побочной диагонали.
2. Из цифр, содержащихся в файле сформировать новый файл следующим образом, сначала расположить трехзначные цифры, затем двузначные. Найти максимальное и минимальное число в полученном наборе.
3. В файле содержатся числа, сформировать из них матрицу 4X4, взяв первые 8 чисел сначала файла, а остальные - с конца файла. Посчитать произведение элементов под главной диагональю матрицы.
4. В файле содержатся числа. Сформировать из них матрицу, содержащую пять элементов в строке. Первые десять элементов взять из начала файла, последние пять с его конца. Вывести на печать матрицу в общепринятом виде и посчитать сумму элементов, содержащихся в последней строке.
5. Определить в тексте количество слов, начинающихся с гласной буквы,

выделить цветом последнее из них.

6. В файле задано множество координат точек в пространстве. Подсчитать количество точек, лежащих внутри указанной сферы. Сферу задавать с клавиатуры координатами центра и радиусом. Вывести на экран координаты найденных точек.

7. Из цифр, содержащихся в файле сформировать новый файл следующим образом, сначала расположить трехзначные цифры, затем четырехзначные. Найти максимальное и минимальное число в полученном наборе.

8. В файле содержатся числа. Сформировать квадратную матрицу из 16 последних чисел файла. Посчитать сумму элементов под главной диагональю полученной матрицы.

9. Из цифр, содержащихся в файле сформировать новый файл следующим образом, сначала расположить все четные цифры, затем нечетные. Найти среднее арифметическое четных значений.

10. Определить количество слов в тексте, совпадающих с введенным с клавиатуры словом. По нажатию произвольной клавиши выделить цветом последнее из найденных слов.

11. Отредактировать текст, заменяя в нем повествовательные предложения восклицательными, а восклицательные – вопросительными. По нажатию произвольной клавиши выделить цветом последнее отредактированное предложение.

12. Определить количество слов в тексте, у которых первый и последний символы совпадают; по нажатию произвольной клавиши выделить цветом первое из найденных слов.

13. Определить количество слов, оканчивающихся гласной буквой; по нажатию произвольной клавиши выделить первое из найденных слов.

14. В файле содержатся числа. Сформировать из них матрицу, содержащую пять элементов в строке. Числа неполной строки отбросить. Вывести на печать матрицу в общепринятом виде и посчитать сумму элементов, содержащихся

в предпоследней строке.

15. В файле содержатся числа. Сформировать квадратную матрицу из 25 последних чисел файла. Посчитать сумму элементов над главной диагональю полученной матрицы.

16. Определить количество символов в самом большом предложении; по нажатию любой клавиши выделить цветом найденное слово.

17. Определить количество повествовательных предложений в тексте; по нажатию произвольной клавиши выделить цветом третье повествовательное предложение.

18. Определить символ, с которого начинается самое длинное слово текста. По нажатию произвольной клавиши выделить все вхождения данного символа в тексте.

19. Определить в тексте количество симметричных слов, выделить их цветом (например, шалаш).

20. Определить в тексте количество слов, начинающихся с гласной буквы, выделить цветом последнее из них.

21. Определить в тексте количество слов, начинающихся и оканчивающихся гласными. Выделить цветом последнее из найденных слов.

22. Определят количество предложений, начинающихся с гласной буквы; по нажатию произвольной клавиши выделить последнее из найденных предложений.

23. Записать в файл результат расчета функции $f(y) = \cos(2x - 5)$. Результат должен быть записан в виде двух столбцов – аргумента и значения функции от данного аргумента. Начало и конец диапазона, имя файла, а также шаг расчета вводить с клавиатуры. Прочитать созданный файл, найти среднее арифметическое значений функции.

24. Записать в файл результат расчета функции $f(y) = \cos(x) + 2\sin(x)$. Результат должен быть записан в виде двух столбцов – аргумента и значения функции от данного аргумента. Начало и конец диапазона, имя файла, а также шаг расчета вводить с клавиатуры. Прочитать созданный файл, найти среднее

арифметическое значений функции.

25. Записать в файл результат расчета функции $f(y) = x^2 + \cos(2x)$. Результат должен быть записан в виде двух столбцов – аргумента и значения функции от данного аргумента. Начало и конец диапазона, имя файла, а также шаг расчета вводить с клавиатуры. Прочитать созданный файл, найти среднее арифметическое значений функции.

26. Записать в файл результат расчета функции $f(y) = \operatorname{tg}(5 - x^2)$. Результат должен быть записан в виде двух столбцов – аргумента и значения функции от данного аргумента. Начало и конец диапазона, имя файла, а также шаг расчета вводить с клавиатуры. Прочитать созданный файл, найти среднее арифметическое значений функции.

27. Записать в файл результат расчета функции $f(y) = \cos(2x) + \sin(x) - 3$. Результат должен быть записан в виде двух столбцов – аргумента и значения функции от данного аргумента. Начало и конец диапазона, имя файла, а также шаг расчета вводить с клавиатуры. Прочитать созданный файл, найти среднее арифметическое значений функции.

28. Записать в файл результат расчета функции $f(y) = \cos^2(x - x^2)$. Результат должен быть записан в виде двух столбцов – аргумента и значения функции от данного аргумента. Начало и конец диапазона, имя файла, а также шаг расчета вводить с клавиатуры. Прочитать созданный файл, найти среднее арифметическое значений функции.