Задания к работе №2 по фундаментальным алгоритмам.

1. Из файла считывается числовой массив, размерность которого не превосходит 128 элементов. Перепишите в новый массив числа, стоящие на нечетной позиции.
2. Из файла считывается числовой массив, размерность которого не превосходит 128 элементов. Перепишите в новый массив четные числа.
3. Реализовать подсчет длинны строки.
4. Имеется строка. Используя указатель, преобразовать каждый элемент, стоящий на нечетной позиции в верхний регистр.
5. Задана строка символов. Используя указатели, переписать строку так, чтобы в начале строки были числа, затем буквы, а в самом конце – прочие символы.
6. Реализовать конкатенацию строк.
7. Напишите функцию с переменным числом аргументов, вычисляющую среднее геометрическое переданных ей чисел.
8. Напишите рекурсивную функцию возведения в целую степень. Учтите, что показатель не обязан быть положительным числом.
9. Дана строка символов. Напишите метод переворота (reverse) строки.
10. На вход программе, через аргументы командной строки, подается файл. Необходимо прочитать файл и в файл трассировки (выходной файл) написать сколько раз в каждой строчке встречаются буквы. Подсчет букв реализовать с помощью пользовательской функции.
11. Заполните массив случайными числами. Поменяйте местами максимальный и минимальный элементы этого массива. Для обмена местами двух элементов массива реализуйте функцию, принимающую на вход адреса меняемых элементов.
12. Написать функцию с переменным числом аргументов, принимающую в качестве входных параметров подстроку и имена файлов. Необходимо чтобы эта функция производила поиск переданной подстроки в этом списке файлов. Также необходимо реализовать свою функцию нахождения подстроки в строке. Организуйте наглядный вывод результатов.
13. Реализовать функцию с переменным числом аргументов, принимающую координаты точек многоугольника и вычисляющую, является ли этот многоугольник выпуклым.
14. Напишите функцию, которая находит корень уравнения методом дихотомии. Аргументами функции являются границы интервала, на котором находится корень и точность, с которой корень необходимо найти. Уравнение задается программно.
15. Написать функцию с переменным числом аргументов, которая будет находить значения многочлена степени n в заданной точке. Входными параметрами являются точка, в которой находим значение многочлена, степень многочлена и его коэффициенты.
16. Написать функцию с переменным числом аргументов, вычисляющую сумму переданных чисел в заданной системе счисления. Примечание: десятичное представление чисел может быть слишком велико и не поместиться в типы int, long int и т.д. Для решения возникшей проблемы напишите функцию «сложения в столбик» чисел в заданной системе счисления.
17. Написать функцию с переменным числом аргументов, определяющую какая из переданных десятичных дробей в указанной системе счисления, имеет конечное представление. Примечание: значение дроби находится на отрезке [0;1].
18. Дана квадратная матрица произвольного размера. Необходимо найти определитель матрицы.
19. Задан числовой массив. Скопировать его в новый массив, удаляя повторяющиеся числа.
20. Заданы две матрицы произвольного размера. Реализовать умножение матриц. В случае, если умножение невозможно, необходимо вывести сообщение об ошибке.