Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение

высшего образования

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт цифрового развития

Кафедра инфокоммуникаций

**«Одномерные массивы»**

**ОТЧЕТ**

**по лабораторной работе №4**

**дисциплины**

**«Технологии программирования»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | | Выполнил:  Мизин Глеб Егорович  2 курс, группа ПИЖ-б-о-21-1,  09.03.04 «Программная инженерия», направленность (профиль) «Разработка и сопровождение программного обеспечения», очная форма обучения  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  (подпись) | |
|  | | Проверил:  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  (подпись) | |
|  | |  | |

Отчет защищен с оценкой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Дата защиты\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Ставрополь, 2022 г.

1.1 Проработка примеров из лабораторной работы

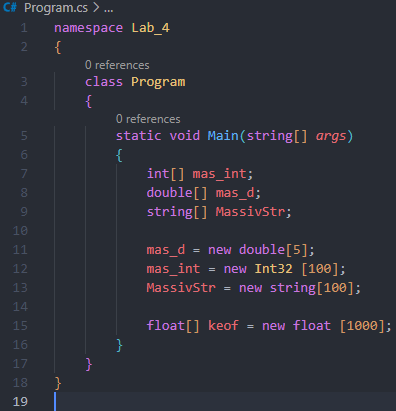


Рисунок 1 – Объявление и инициализация массивов

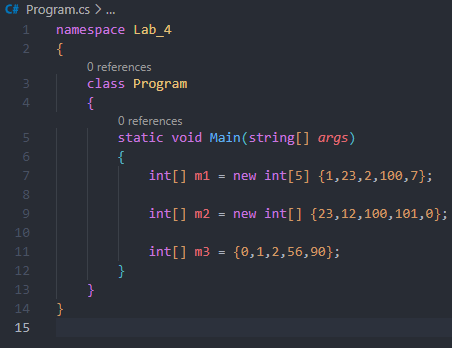


Рисунок 2 – Добавление значений в массив при инициализации

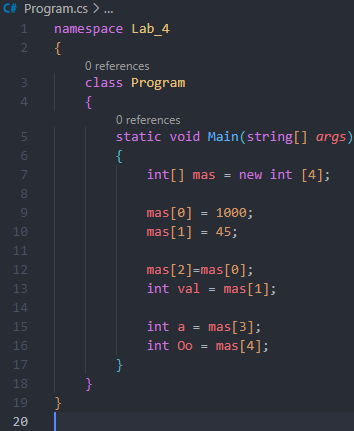


Рисунок 3 – Обращение к элементам массива

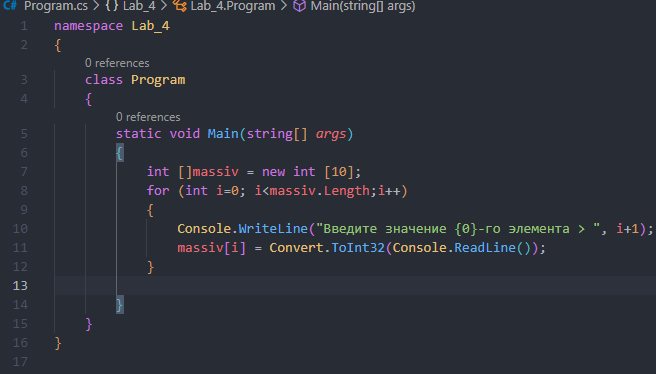


Рисунок 4 – Ввод данных в массив по средствам цикла

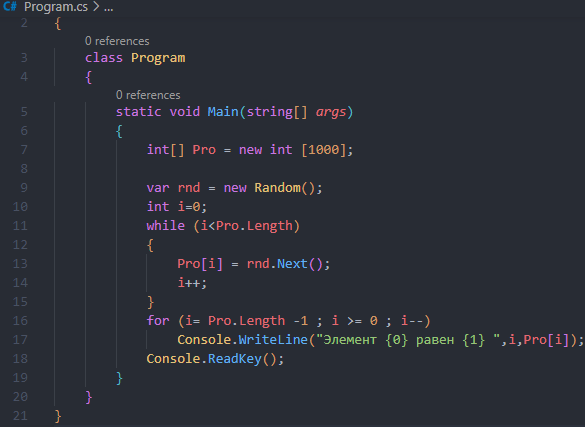


Рисунок 5 – Генератор случайных чисел для заполнения массива

1.2 Проработка учебной задачи.

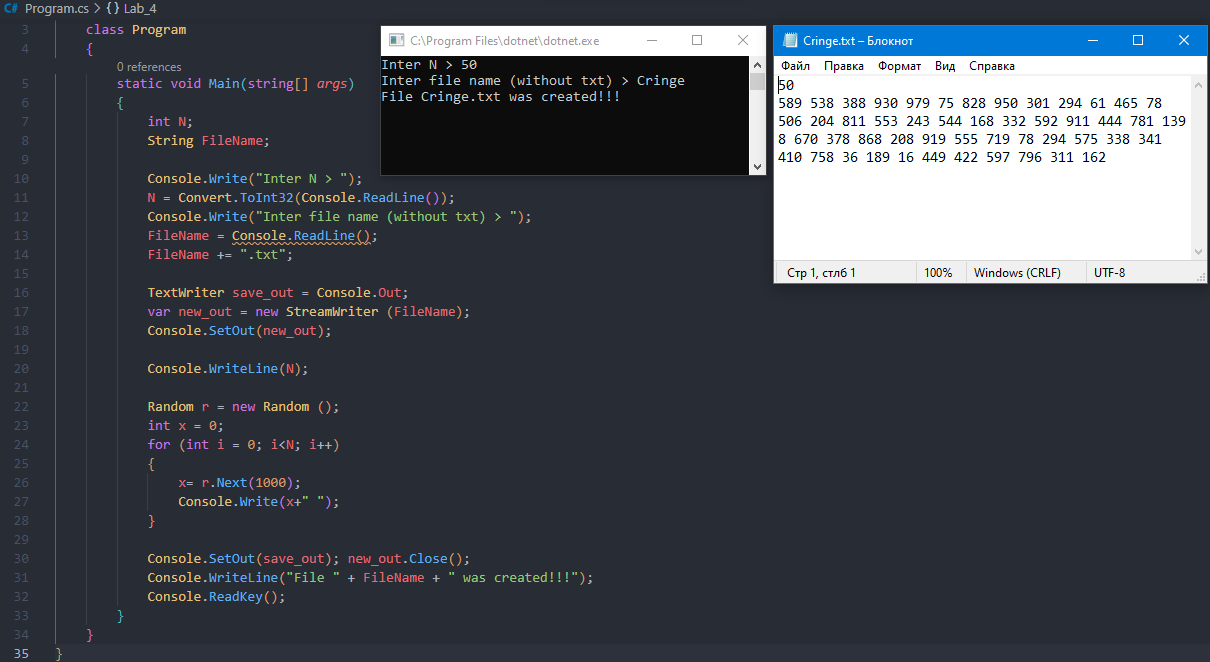


Рисунок 6.1 – Учебная задача, создание 1 файла

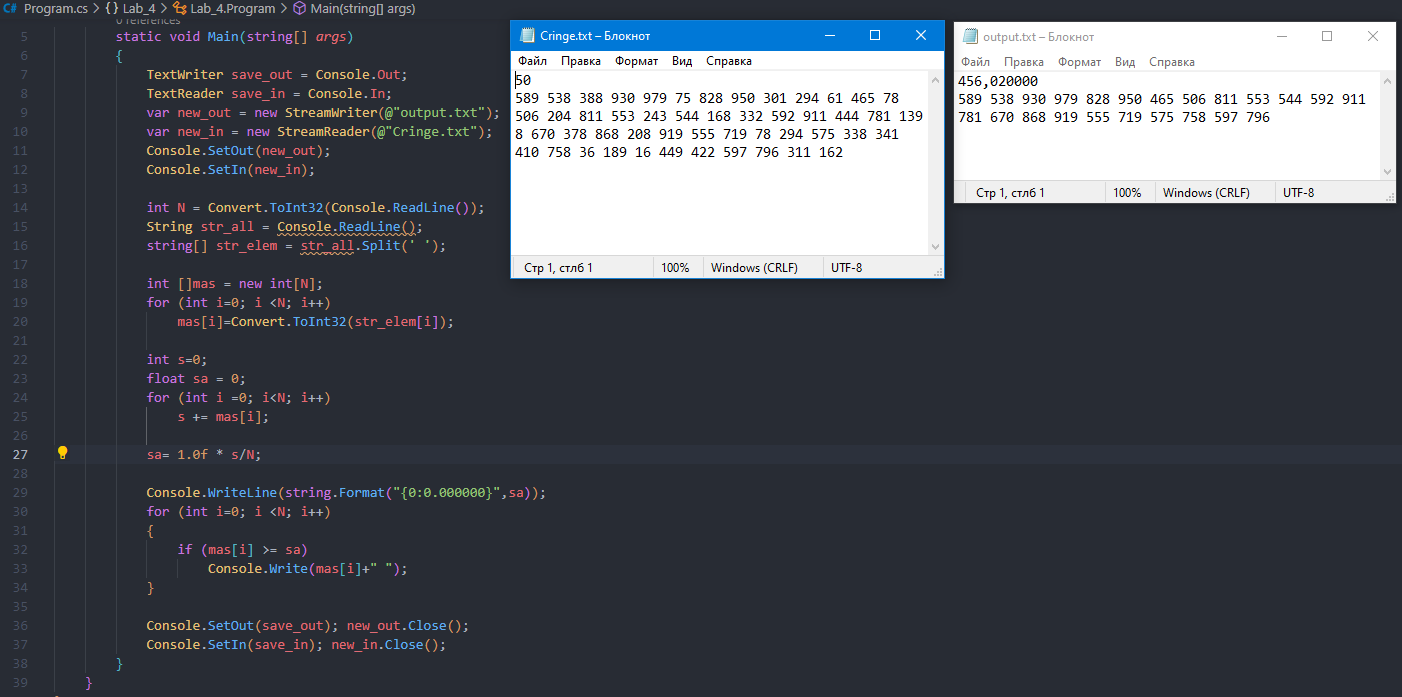
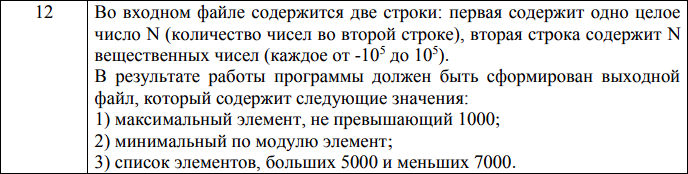


Рисунок 6.2 – Учебная задача, работа с созданным файлом, нахождение всех чисел больше среднего арифметического

2. Индивидуальное задание.



Код программы:

namespace Helloworld

{

    class Program

    {

        static void Main(string[] *args*)

        {

            int kol\_vo;

            String FileName;

            Console.Write("Введите количество значений массива: ");

            kol\_vo = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());

            Console.Write("Введите название файла (без .txt) > ");

            FileName = Console.ReadLine();

            FileName += ".txt";

            int b = 0, qwe = 0;

            while (b < 2)

            {

                b++;

                if (qwe == 0)

                {

                    TextWriter save\_out = Console.Out;                      *//Смена потока вывода в созданный файл*

                    var new\_out = new StreamWriter(FileName);

                    Console.SetOut(new\_out);

                    Console.WriteLine(kol\_vo);

                    Random r = new Random();                               *//Случайное наполнение файла чилами от -10^5 до 10^5*

                    int x = 0;

                    for (int i = 0; i < kol\_vo; i++)

                    {

                        x = r.Next(-100000, 100000);

                        Console.Write(x + " ");

                    }

                    Console.SetOut(save\_out); new\_out.Close();

                    Console.WriteLine("Файл " + FileName + " был успешно создан!");

                    qwe++;

                    Console.ReadKey();

                    continue;

                }

                else

                {

                    TextWriter save\_out = Console.Out;                     *//Смена потока ввода и вывода*

                    TextReader save\_in = Console.In; //ввод

                    var new\_out = new StreamWriter(@"output.txt");

                    var new\_in = new StreamReader(FileName);

                    Console.SetOut(new\_out);

                    Console.SetIn(new\_in);

                    int N = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());            *//Разделение строки с числами на отдельные строки*

                    String str\_all = Console.ReadLine();                   *//и преобразоване их в int*

                    string[] str\_elem = str\_all.Split(' ');

                    int[] mas = new int[N];

                    for (int i = 0; i < N; i++)

                        mas[i] = Convert.ToInt32(str\_elem[i]);

                    int Max\_ind = 0;                                      *// Задача №1*

                    int Max\_num = -100001;

                    for (int i = 0; i < mas.Length; i++)

                    {

                        if ((mas[i] > Max\_num) && (mas[i] <= 1000))

                        {

                            Max\_ind = i;

                            Max\_num = mas[i];

                        }

                    }

                    if (Max\_num == -100001)

                        Console.WriteLine("1) Нет чисел удовлетворяющих условиям задачи");  *//Проверка в задаче №1 того, что числа меньше 1000 были*

                    else

                        Console.WriteLine("1) "+Max\_num);                                  *//Вывод задачи №1*

                    int Max\_ind1=0;                                                       *// Задача №2*

                    int Min\_num=mas[0];

                    for (int i = 0; i < mas.Length; i++)

                    {

                        if (Math.Abs(mas[i]) < Math.Abs(Min\_num))

                        {

                            Max\_ind1 = i;

                            Min\_num = mas[i];

                        }

                    }

                    Console.WriteLine("2) "+ Min\_num);                                   *//Вывод задачи №2*

                    Console.Write("3) ");

                    int counter = 0;                                           *// Задача №3*

                    for (int i = 0; i < mas.Length; i++)

                    {

                        if ((mas[i]>5000) && (mas[i]<7000))

                        {

                            Console.Write(mas[i]+" ");                                 *//Вывод Задачи№3*

                            counter+=1;

                        }

                    }

                    if (counter == 0)

                        Console.Write("Нет чисел в диапазоне от 5000 до 7000");       *// Проверка задачи №3*

                    Console.SetOut(save\_out); new\_out.Close();

                    Console.SetIn(save\_in); new\_in.Close();

                }

            }

        }

    }

}

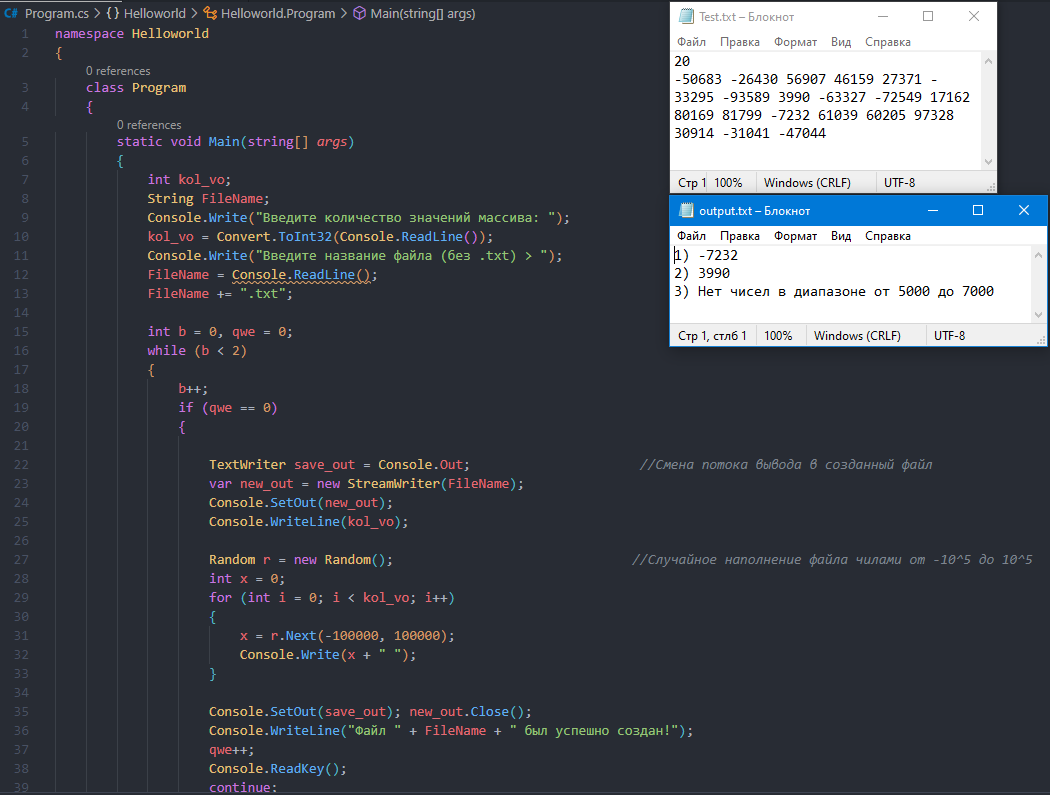
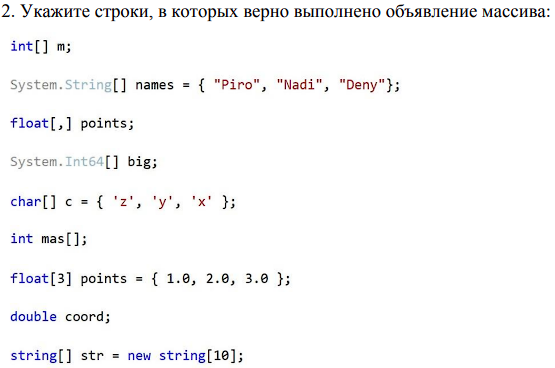


Рисунок 7 – Результат работы программы

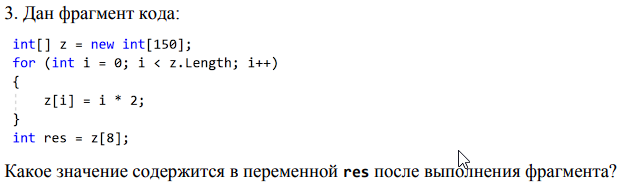
3. Ответы на контрольные вопросы:



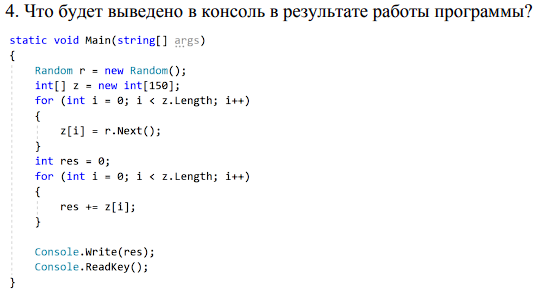
Массив – это структура данных, содержащая множество элементов одного и того же типа.



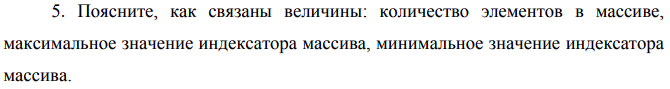
Правильно объявленные массивы:  int[] m; , System.String[] names = {"Piro","Nadi","Deny"}; , System.Int64[] big; , char[] c ={'z','y','x'}; , string [] str = new string [10];



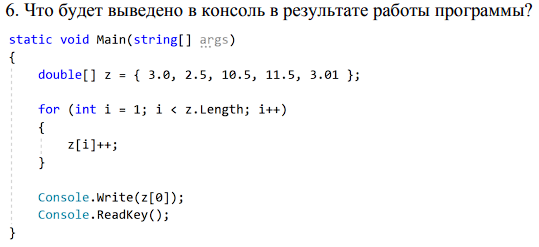
В результате работы res будет равен 16



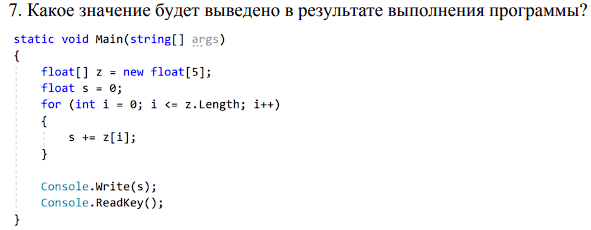
В результате работы программы в консоль будет выведено 1807074970(ответы будут отличатся, т.к массив заполняется рандомными числами)



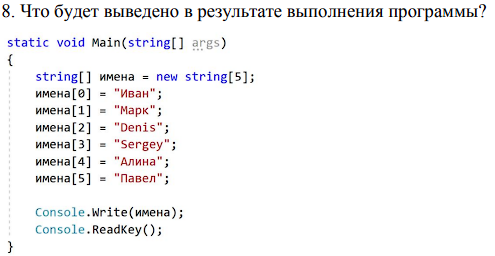
Количество элементов массива не может быть больше максимального индексатора, минимальный индексатор отвечает за первое значение массива



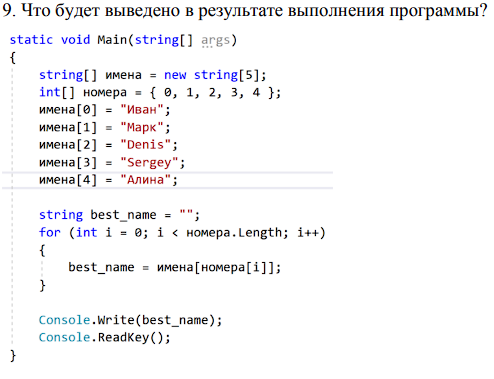
В результате работы z[0] будет равен 4



В результате работы s будет равен 0



Программа не запуститься так как количество элементов массива выходит за величину массива



В результате работы best\_name будет равен Алина