

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт цифрового развития
Кафедра инфокоммуникаций

ОТЧЕТ
ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №4
дисциплины «Алгоритмизация»
Вариант ____

Выполнил:
Иващенко Олег Андреевич
2 курс, группа ИВТ-б-о-22-1,
09.03.02 «Информационные и
вычислительные машины»,
направленность (профиль)
«Программное обеспечение средств
вычислительной техники и
автоматизированных систем»

(подпись)

Руководитель практики:
Доцент кафедры инфокоммуникации
Воронкин Роман Александрович

(подпись)

Отчет защищен с оценкой _____ Дата защиты _____

Ставрополь, 2023 г.

Тема: «Поиск максимума и минимума»

Порядок выполнения работы:

```
[Program] Введите количество элементов массива
>>> 100
[Program] Максимальное значение - [6] 496
[Program] Минимальное значение - [88] -461
[Program] Время выполнения - 00:00:04.5863614
```

Рисунок 1 – Результат выполнения программы

						Сумма
Размерность M	100	1000	10000	100000	200000	311100
Время выполнения T, мс	1,9619959	2,3361131	5,1130022	3,212941	3,1846568	15,8087091
M * M	10000	1000000	100000000	1E+10	40000000000	50101010000
M * T	196,19959	2336,1131	51130,022	321294,1	636931,36	1011887,805
y	0,0508	0,049	0,0309999	-0,149	-0,3490012	-0,57120187
Корреляция	0,9679818					

Рисунок 2 – Таблица значений

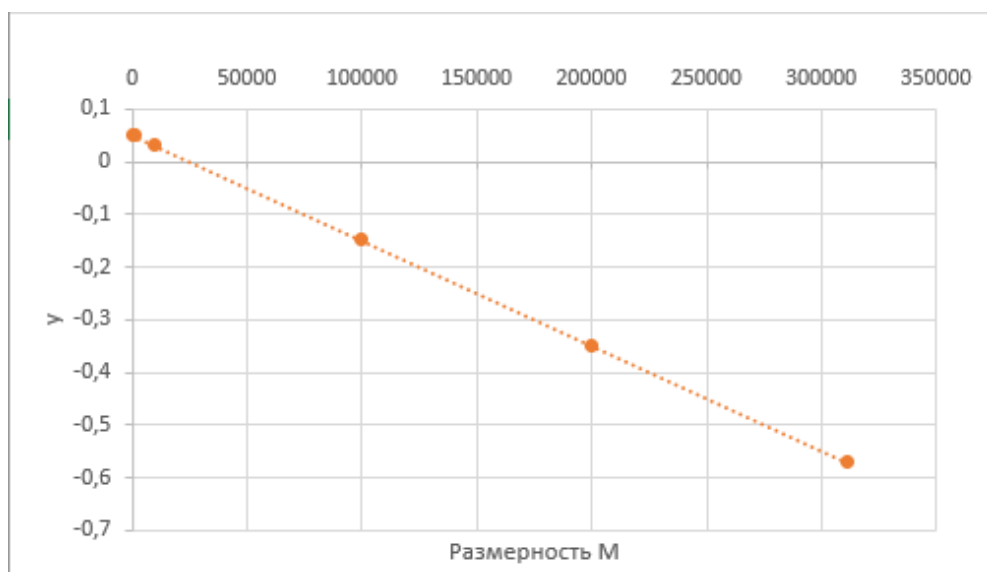


Рисунок 3 – График функции $y = -0,000002000006 * M - 0,0509999999969$

Таблица 1 – Код программы

```
using System;
using System.Diagnostics;

class HelloWorld
{
    static void Main()
    {
        while (true)
```

```
{
    var Timer = Stopwatch.StartNew();
    Console.WriteLine("[Program] Введите количество элементов массива");
    Console.Write(">>> "); int N = int.Parse(Console.ReadLine());

    Timer.Start();
    int[] int_array = new int[N];
    int Min = 0, Max = 0;
    Random rnd = new Random();

    for (int i = 0; i < N; i++)
    {
        int_array[i] = rnd.Next(-500, 500);
        if (int_array[i] < int_array[Min]) Min = i;
        if (int_array[i] > int_array[Max]) Max = i;
    }

    Console.WriteLine($"[Program] Максимальное значение - [{Max}] {int_array[Max]}");
    Console.WriteLine($"[Program] Минимальное значение - [{Min}] {int_array[Min]}");
    Console.WriteLine($"[Program] Время выполнения - {Timer.Elapsed}");
    Timer.Stop();

    Console.Write(">>> "); string cmd = Console.ReadLine();
    if (cmd == "repeat") continue;
    else break;
}
}
```