Министерство образования и науки РФ

Федеральное автономное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Омский государственный технический университет»

|  |  |
| --- | --- |
| Факультет (институт) | *Информационных технологий и компьютерных систем* |
|  |  |
| Кафедра | *Прикладная математика и фундаментальная информатика* |
|  |  |

**Лабораторная работа 2**

|  |  |
| --- | --- |
| по дисциплине | ***Алгоритмизация и программирование*** |
|  |  |

Пояснительная записка

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | **Студента** | | Цыганкова Есения Евгеньевна | | | | | |
|  |  |  |  | | фамилия, имя, отчество полностью | | | | | |
|  |  |  | Курс | *1* |  | Группа | | МО-**231** | | |
|  |  |  |  |  |  | |  |  | |  |
|  | | | **Направление (специальность)** | | | | | ***02.03.03*** | | |
|  | | | *Математическое обеспечение и администрирование информационных систем* | | | | | | | |
|  |  |  | код, наименование | | | | | | | |
|  |  |  | Руководитель | | ***ст. преподаватель*** | | | | | |
|  |  |  | ученая степень, звание | | | | | |
|  |  |  | ***Федотова И.В.*** | | | | | | | |
|  |  |  | фамилия, инициалы | | | | | | | |
|  |  |  | Выполнил | | 28.10.2023 | | | | | |
|  |  |  | дата, подпись студента | | | | | |
|  |  |  |  | | | | | | | |
|  |  |  |  | | | | | |  | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |

Омск 2023

Содержание

[1. ЗАДАНИЕ 3](#_Toc147832292)

[2. ОБЩАЯ СХЕМА АЛГОРИТМА 4](#_Toc147832293)

[3. ТЕКСТ ПРОГРАММЫ НА C# 5](#_Toc147832294)

[4. ПРИМЕР РАБОТЫ 6](#_Toc147832295)

[5. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ 7](#_Toc147832296)

**1. ЗАДАНИЕ**

Вычислить значение функции в зависимости от интервала, в который попадает вводимый с клавиатуры аргумент:

Для x∈ [0.9,5], x2 - 7/x2 при x<1.3,

где a=1.5 = ax3 + 7 при 1.3 ≤ x<3,

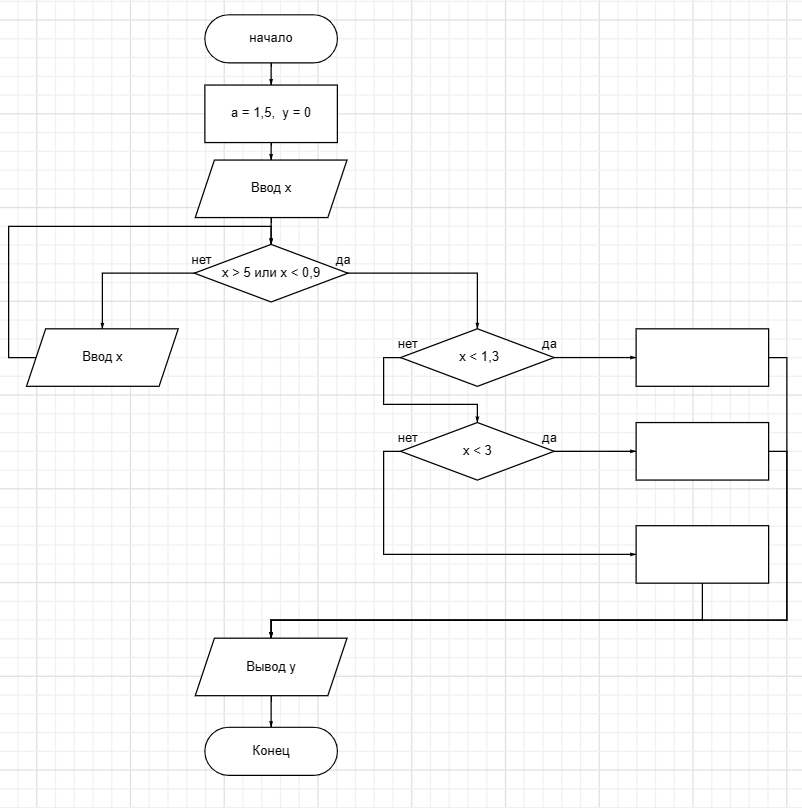
lg(x + 7) при x,

**2. ОБЩАЯ СХЕМА АЛГОРИТМА**

Лабораторная работа объединяет следующие задачи:

* Ввод значения переменной пользователем;
* Расчет значения переменной по формуле;
* Вывод результата в консоль.

Общая схема алгоритма представлена на рисунке 1.



lg(x + 7)

ax3 + 7

x2 - 7/x2

Рисунок 1 – Общая схема алгоритма

**3. ТЕКСТ ПРОГРАММЫ НА C#**

using System.Globalization;

using System.Runtime.Intrinsics.X86;

using System.Threading.Channels;

namespace seny

{

class Program

{

static void Main()

{

double a = 1.5;

double y = 0;

Console.WriteLine("Введите значение x от 0.9 до 5 включительно: ");

double x = double.Parse(Console.ReadLine());

while (x > 5 || x < 0.9)

{

Console.WriteLine("Введите значение x от 0.9 до 5 включительно: ");

x = double.Parse(Console.ReadLine());

}

if (x < 1.3)

{

y = ((Math.PI) \* (Math.Pow(x, 2)) - 7 / (Math.Pow(x, 2)));

}

if (1.3 <= x && x < 3)

{

y = (a \* (Math.Pow(x, 3)) + 7 \* (Math.Sqrt(x)));

}

if (x >= 3)

{

y = (Math.Log10(x + 7 \* (Math.Sqrt(x))));

}

Console.WriteLine("Значение y: " + y);

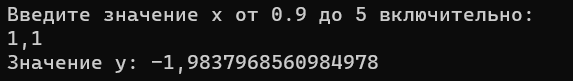
}

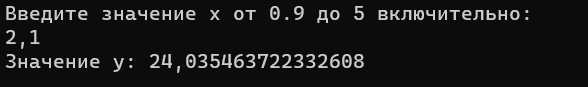
}

}

**4. ПРИМЕР РАБОТЫ**

На рисунке 2 представлен алгоритм работы программы: ввод значений переменной и вывод переменной y, значение которой посчитано по формуле.





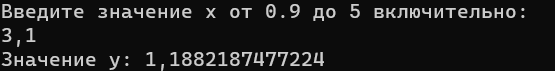


Рисунок 2 – Работа программы

**5. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1) Шафеева, О.П. Программирование на языке СИ. Методические указания к лабораторным работам – Омск: издательство ОмГТУ, 2008.