Министерство образования и науки РФ

Федеральное автономное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Омский государственный технический университет»

|  |  |
| --- | --- |
| Факультет (институт) | *Информационных технологий и компьютерных систем* |
|  |  |
| Кафедра | *Математическое обеспечение и администрирование информационных систем.* |
|  |  |

**Лабораторная работа 4**

|  |  |
| --- | --- |
| по дисциплине | ***Алгоритмизация и программирование*** |
|  |  |
| на тему | Разработка программы «Расчет и построение графиков функций, решение нелинейного уравнения и вычисление интеграла» |

Пояснительная записка

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Студента** | | Калягина Екатерина Алексеевна | | | | | |
|  | | 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 | | 24.10.2023 | | | | | |
| дата, подпись студента | | | | | |
|  | | | | | | | |
|  | | | | | |  | |

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

Омск 2023

Содержание

[1. ЗАДАНИЕ 3](file:///C:\Users\yekat\Downloads\Образец_оформления.docx#_Toc147832292)

[2. ОБЩАЯ СХЕМА АЛГОРИТМА 4](file:///C:\Users\yekat\Downloads\Образец_оформления.docx#_Toc147832293)

[3. ТЕКСТ ПРОГРАММЫ НА C# 5](file:///C:\Users\yekat\Downloads\Образец_оформления.docx#_Toc147832294)

[4. ПРИМЕР РАБОТЫ 6](file:///C:\Users\yekat\Downloads\Образец_оформления.docx#_Toc147832295)

[5. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ 7](file:///C:\Users\yekat\Downloads\Образец_оформления.docx#_Toc147832296)

**1. ЗАДАНИЕ**

Разработать схему алгоритма, написать и отладить программу для табуляции функции:

Z = ln(a+x2/), если х находится в диапазоне от 0(включительно) до 2(включительно)

Z = 2 e2x, если х находится в диапазоне от 2 до 3.6(включительно)

для а=1.0; 1.3; 1.6; с шагом dx=a/4.

**2. ОБЩАЯ СХЕМА АЛГОРИТМА**

Начало

Нет

Да

Нет

Да

Нет

Да

Вывод z

x = x + a / 4

x = x + a / 4

z = 2 \* Math.Pow(Math.E, 2 \* x)

(x > 2) && (x <= 3.6)

z = Math.Log(a + Math.Pow(x, 2) / Math.Pow(a, 1 / 2), Math.E);

(x >= 0) && (x <= 2)

a < 1.7

z = 0

a = 1.0

v = x

Ввод x

**3. ТЕКСТ ПРОГРАММЫ НА C#**

double x = Convert.ToDouble(Console.ReadLine());

double z = 0;

double a = 1.0;

double v = x;

while (a < 1.7)

{

while ((x >= 0) && (x <= 2))

{

z = Math.Log(a + Math.Pow(x, 2) / Math.Pow(a, 1 / 2), Math.E);

Console.WriteLine("x:" + x);

Console.WriteLine("a:" + a);

Console.WriteLine("z:" + z);

x += a / 4;

}

while ((x > 2) && (x <= 3.6))

{

z = 2 \* Math.Pow(Math.E, 2 \* x);

Console.WriteLine("x:" + x);

Console.WriteLine("a:" + a);

Console.WriteLine("z:" + z);

x += a / 4;

}

x = v;

a += 0.3;

}

**4. ПРИМЕР РАБОТЫ**

Изображение выглядит как снимок экрана, текст, дисплей

Автоматически созданное описание

Пример работы кода

**5.СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1.Лекции по алгоритмизации и программированию

2.Учебная платформа stepik.