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 1**

|  |  |
| --- | --- |
| по дисциплине | ***Алгоритмизация и программирование*** |
|  |  |
| на тему | Разработка программы «Расчет значения переменной по заданной формуле и набору исходных данных.» |

Пояснительная записка

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | **Студента** | | Кусаинова Сауле Бисембаевна | | | | | |
|  |  |  |  | | фамилия, имя, отчество полностью | | | | | |
|  |  |  | Курс | *1* |  | Группа | | ФИТ-**232** | | |
|  |  |  |  |  |  | |  |  | |  |
|  | | | **Направление (специальность)** | | | | | ***02.03.02*** | | |
|  | | | *Фундаментальная информатика и информационные технологии* | | | | | | | |
|  |  |  | код, наименование | | | | | | | |
|  |  |  | Руководитель | | ***ст. преподаватель*** | | | | | |
|  |  |  | ученая степень, звание | | | | | |
|  |  |  | ***Федотова И.В.*** | | | | | | | |
|  |  |  | фамилия, инициалы | | | | | | | |
|  |  |  | Выполнил | |  | | | | | |
|  |  |  | дата, подпись студента | | | | | |
|  |  |  |  | | | | | | | |
|  |  |  |  | | | | | |  | |

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

Омск 2023

Содержание

[1. ЗАДАНИЕ 3](#_Toc148735073)

[2. ОБЩАЯ СХЕМА АЛГОРИТМА 4](#_Toc148735074)

[3. ТЕКСТ ПРОГРАММЫ НА C# 5](#_Toc148735075)

[4. ПРИМЕР РАБОТЫ 6](#_Toc148735076)

[5. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ 7](#_Toc148735077)

**1. ЗАДАНИЕ**

Разработать схему алгоритма, написать и отладить программу для расчёта значения переменной z, заданного формулой.



при указанных входных данных:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| x1 | x2 | a | b |
| 1 | 2 | 0.5 | 3.2 |

Общая схема алгоритма представлена на рисунке 1.

**2. ОБЩАЯ СХЕМА АЛГОРИТМА**

Лабораторная работа объединяет следующие задачи:

* Ввод значений переменных x1, x2, a, b с клавиатуры;
* Расчет значения переменной z по формуле;
* Вывод результата в консоль.

Начало

Ввод x1

Ввод x2

a

ало

Ввод a

вод x1

Ввод x2

Ввод b

Ввод a

z = e2xln(a+x)-b3xlg(b-x)

Вывод z для x1

Вывод z для x2

Конец

Рисунок 1 – Общая схема алгоритма

**3. ТЕКСТ ПРОГРАММЫ НА C#**

using System;

class L1 {

static void Main() {

Console.WriteLine("Введите х1 = ");

double x1 = Convert.ToDouble(Console.ReadLine());

Console.WriteLine("Введите х2 = ");

double x2 = Convert.ToDouble(Console.ReadLine());

Console.WriteLine("Введите а = ");

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

Console.WriteLine("Введите b = ");

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

double z1 =(Math.Pow(Math.E,2\*x1)\*Math.Log(a+x1))-(Math.Pow(b,3\*x1)\*Math.Log(b-x1,10));

double z2 =(Math.Pow(Math.E,2\*x2)\*Math.Log(a+x2))-(Math.Pow(b,3\*x2)\*Math.Log(b-x2,10));

Console.WriteLine("Значение z для x1 = " + z1);

Console.WriteLine("Значение z для х2 = " + z2);

}

}

**4. ПРИМЕР РАБОТЫ**

На рисунке 2 представлен алгоритм работы программы: ввод значений переменных x1, x2, a, b и вывод переменной z для х1 и х2 по прописанной формуле.

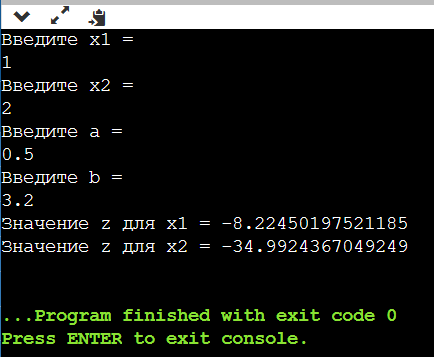


Рисунок 2 – Работа программы

**5. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1) Библиотека технической документации для пользователей, разработчиков и ИТ-специалистов *Microsoft Learn*:

* [Console Класс (System) | Microsoft Learn](https://learn.microsoft.com/ru-ru/dotnet/api/system.console?view=net-7.0)
* [Console.WriteLine Method (System) | Microsoft Learn](https://learn.microsoft.com/en-us/dotnet/api/system.console.writeline?view=net-7.0)
* [Math.Log Метод (System) | Microsoft Learn](https://learn.microsoft.com/ru-ru/dotnet/api/system.math.log?view=net-7.0)
* [Math.Pow(Double, Double) Метод (System) | Microsoft Learn](https://learn.microsoft.com/ru-ru/dotnet/api/system.math.pow?view=net-7.0)
* [Math.E Поле (System) | Microsoft Learn](https://learn.microsoft.com/ru-ru/dotnet/api/system.math.e?view=net-7.0)