Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное образовательное учреждение

высшего образования

**ВЯТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

Институт математики и информационных систем

Факультет автоматики и вычислительной техники

Кафедра систем автоматизации управления

**Дисциплина: Алгоритмы и структуры данных**

**Отчёт по лабораторной работе №1**

**Тема: «ЕСПД и блок-схемы линейных алгоритмов»**

**Вариант 7**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Выполнил студент  группы ИТб 2302-02-20 |  | Ердяков Роман Александрович |  |
|  |  |
| Проверила |  | Кашина Елена Вячеславовна |  |

СОДЕРЖАНИЕ

[1 Задание 3](#_Toc199962107)

[2 Данные 4](#_Toc199962108)

[2.2 Инструменты разработки 5](#_Toc199962109)

[2.3 Инструкция по запуску приложения 6](#_Toc199962110)

[2.4 Результаты тестирования программы 7](#_Toc199962111)

[2.4.1 Инициализация приложения тестовыми данными 7](#_Toc199962112)

[2.4.2 Очистка базы данных 7](#_Toc199962113)

[2.4.3 Стартовый экран приложения 7](#_Toc199962114)

[2.4.4 Добавление книги 8](#_Toc199962115)

[2.4.5 Добавление аудиокниги 9](#_Toc199962116)

[2.4.6 Редактирование книги 10](#_Toc199962117)

[2.4.7 Вычисление средней арифметической и медианной стоимости для выбранных элементов списка 11](#_Toc199962118)

[3 ВЫВОД 12](#_Toc199962119)

[ПРИЛОЖЕНИЕ А 13](#_Toc199962120)

[Листинг программы 13](#_Toc199962121)

[Файл app.py 13](#_Toc199962122)

[Файл database.py 14](#_Toc199962123)

[Файл models.py 16](#_Toc199962124)

[Файл view.py 18](#_Toc199962125)

[Файл seeder.py 22](#_Toc199962126)

[ПРИЛОЖЕНИЕ Б 23](#_Toc199962127)

[Библиографический список 23](#_Toc199962128)

# 1 Задание

Изучить правила представления алгоритмов в ЕСПД. Написать код решения и составить блок-схему алгоритма на рисунке 1:

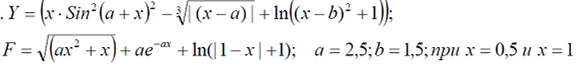


Рисунок 1.

# 2 Данные

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Имя переменной** | **Тип переменной** | **Пояснение** |
| **Исходные данные** | | |
| x | double | Независимая переменная, вводится пользователем |
| a | double | Коэффициент (a = 2.5) |
| b | double | Коэффициент (b = 1.5) |
| Math.E | double | Константа (основание натурального логарифма) |
| **Результирующие данные** | | |
| y | double | Результат вычисления первой формулы |
| f | double | Результат вычисления второй формулы |

3 Решение

## 4. Программа на C#:

using System;

class Program

{

static void Main(string[] args)

{

Console.WriteLine("Введите число x:");

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

double a = 2.5;

double b = 1.5;

double e = Math.E;

double y = (x \* Math.Pow(Math.Sin(Math.Pow(a + x, 2)), 2)) - Math.Pow(Math.Abs(x - a), 1 / 3) + Math.Log(Math.Pow(x - b, 2) + 1);

double f = Math.Sqrt(Math.Pow(a \* x, 2) + x) + Math.Pow(a \* e, a \* e \* -1) + Math.Log(Math.Abs(1 - x) + 1);

Console.WriteLine(y);

Console.WriteLine(f);

}

}

Вывод