МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВЯТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт математики и информационных систем

Факультет автоматики и вычислительной техники

Кафедра систем автоматизации управления

Дата сдачи на проверку:

«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2023 г.

Проверено:

«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2023 г.

**ЦИКЛИЧЕСКИЕ АЛГОРИТМЫ. ЦИКЛ С УСЛОВИЕМ**

Отчет по самостоятельной работе № 4  
по дисциплине

«Информатика»

Вариант 10

Выполнил студент гр. ИТб-1302-02-20 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /Борисов Н.О./

(Подпись)

Проверил доцент кафелры САУ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /Дьячков В.П./

(Подпись)

Киров 2023

Содержание

[Введение 3](#_Toc137687483)

[1. Блок схема приложения 4](#_Toc137687484)

[2. Проверка работы программы 5](#_Toc137687485)

[3. Листинг программы 6](#_Toc137687486)

Введение

Цель: приобретение навыков программирования алгоритма, содержащего цикл с условием.

Задание: Разработать алгоритм вычисления функции по заданной формуле (рисунок 1) для вводимых значений переменных a, b и c. В алгоритме организовать проверку вводимых пользователем данных с использованием цикла. Проверку проводить до тех пор, пока пользователь не введет исходные данные, лежащие в области определения заданной функции.

Разработанный алгоритм представить в виде блок-схемы и программы на языке C#. Выполнить тестирование программы с различными наборами исходных данных.

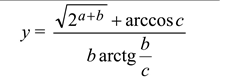


Рисунок 1 – Формула задания

1. Блок схема приложения

Блок схема - это диаграмма, на которой обычно представлен процесс, система или компьютерный алгоритм и которая используется для документирования, планирования, уточнения или визуализации многоэтапного рабочего процесса. Блок схема представлена на рисунке 2.

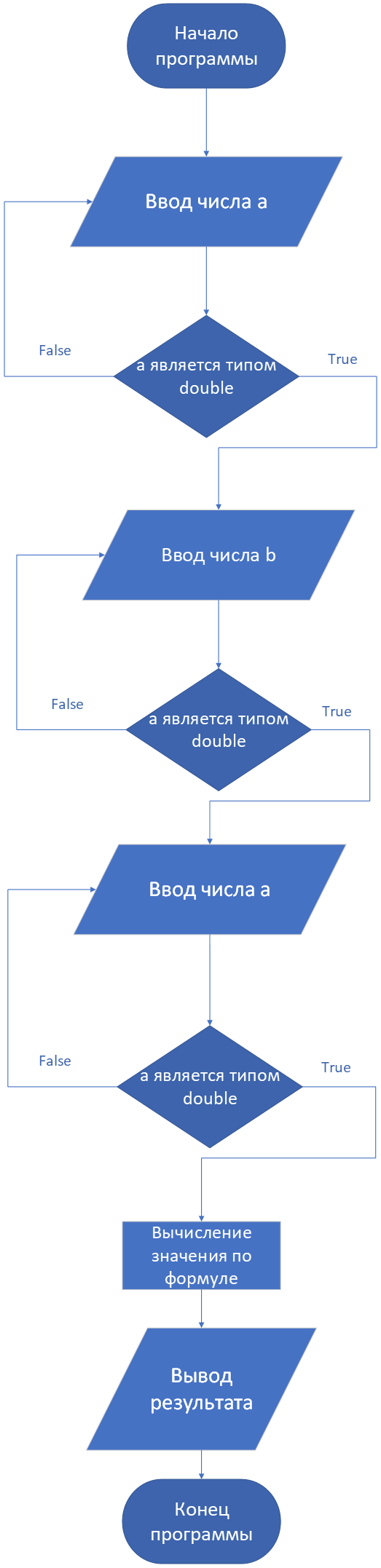


Рисунок 2 – Блок схема приложения

1. Проверка работы программы

Для проверки вычисляемого результата программы было использовано программное обеспечение Microsoft Office Excel. В данную систему была введена формула, соответствующая выполняемому варианту.

Результаты подсчёта результатов с ранее выбранными числами представлены на рисунках 3 и 4.

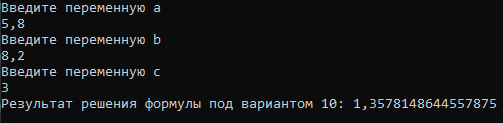


Рисунок 3 – Результат работы программы

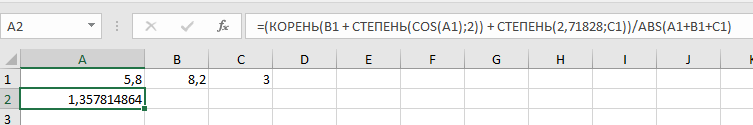


Рисунок 4 – Результат расчётов в Excel

1. Листинг программы

class Program

{

// 10 вариант

public static void Main(string[] args)

{

Console.WriteLine("Введите переменную a");

double a = getDoubleVarFromInput();

Console.WriteLine("Введите переменную b");

double b = getDoubleVarFromInput();

Console.WriteLine("Введите переменную c");

double c = getDoubleVarFromInput();

double resultTask = solveByFormula(a, b, c);

Console.WriteLine($"Результат решения формулы под вариантом 10: {resultTask}");

Console.ReadKey();

}

private static double solveByFormula(double a, double b, double c)

{

double numerator = Math.Sqrt(b + Math.Pow(Math.Cos(a), 2)) + Math.Pow(2.71828, c);

double denominator = Math.Abs(a + b + c);

return numerator / denominator;

}

private static double getDoubleVarFromInput()

{

double a;

while (!Double.TryParse(Console.ReadLine(), out a))

{

Console.WriteLine("Your variable is not double type");

Console.WriteLine("Please input again");

}

return a;

}

}