ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»  
(РУТ (МИИТ))

Институт транспортной техники и систем управления

Кафедра «Управление и защита информации»

ОТЧЁТ  
О ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №1.1

По дисциплине «Языки программирования»

Вариант 9

Выполнил: ст. гр. ТКИ - 141

Сивунов Пётр Сергеевич

Проверил: к.т.н., доц. Васильева М. А.

(Проверил: к.т.н, доц. Балакина Е. П.)

Москва 2023

1. Формулировка задания

Создать консольное приложение, вычисляющее значения переменных по представленным в таблице формулам. Расчёт примера осуществить по заданным константам. Вывести на экран значения исходных данных, а также результат вычислений. Дополнить свой отчёт блок-схемой алгоритма.

Таблица  – Исходные данные

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вариант | Формулы | Константы |
| 8 |  | x=0.2  y=0.004  z=1.1 |

1. Блок-схема алгоритма

Блок-схема основного алгоритма представлена ниже (Рисунок 1). Блок-схемы функций расчета значений a и b представлены ниже (Рисунок 2).

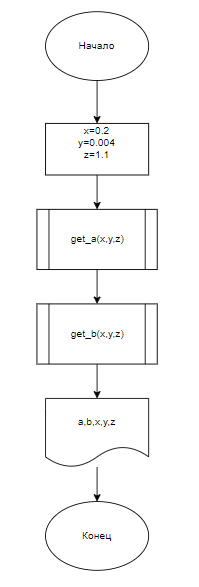


Рисунок  ­ Блок-схема основного алгоритма

Изображение выглядит как текст, диаграмма, круг, зарисовка

Автоматически созданное описание

Рисунок  – Блок-схема используемых функций

1. Текст программы на языке C

#include <math.h>

#include <stdio.h>

/\*\*

\* @brief Расчитывает значение A

\* @param x const double

\* @param y const double

\* @param z const double

\* @return Вычисляет значение A

\*/

double get\_a(double x, double y, double z);

/\*\*

\* @brief Расчитывает значение B

\* @param x const double

\* @param y const double

\* @param z const double

\* @return Вычисляет значение B

\*/

double get\_b(double x, double y, double z);

/\*\*

\* @brief Точка входа в программу

\* @return 0

\*/

int main()

{

const double x = 0.2;

const double y = 0.004;

const double z = 1.1;

printf("Task1 %f \n", get\_a(x, y, z));

printf("Task2 %f \n", get\_b(x, y, z));

return 0;

}

double get\_a(double x, double y, double z)

{

return pow(sin(pow(x, 2) + pow(z, 2)), 3) - sqrt(x / y);

}

double get\_b(double x, double y, double z)

{

return pow(x, 2) / z + pow(cos(x + y), 3);

}

1. Результаты выполнения программы

Результаты выполнения программы представлены ниже (Рисунок 3).

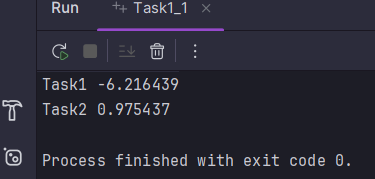


Рисунок  – Результаты выполнения программы

1. Выполнение тестовых примеров

В программе MS Excel выполнены тестовые примеры. Результаты их выполнения представлены ниже (Рисунок 4, Рисунок 5).

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, число, Шрифт

Автоматически созданное описание

Рисунок  – Результат расчета переменной a

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, число, Шрифт

Автоматически созданное описание

Рисунок  – Результат расчета переменной bs