

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ



МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ВЫСШАЯ ШКОЛА ПЕЧАТИ И МЕДИАИНДУСТРИИ

*Институт Принтмедиа и информационных технологий
Кафедра Информатики и информационных технологий*

направление подготовки

09.03.02 «Информационные системы и технологии»

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №2-3

Дисциплина: Основы алгоритмизации и программирования

Тема: Основные сведения об алгоритмах

Выполнила: студентка группы 201-723

Круглова Анастасия Михайловна

Дата: 28.09.2020

Проверил: Помозов Дмитрий Константинович

Замечания: _____

Москва

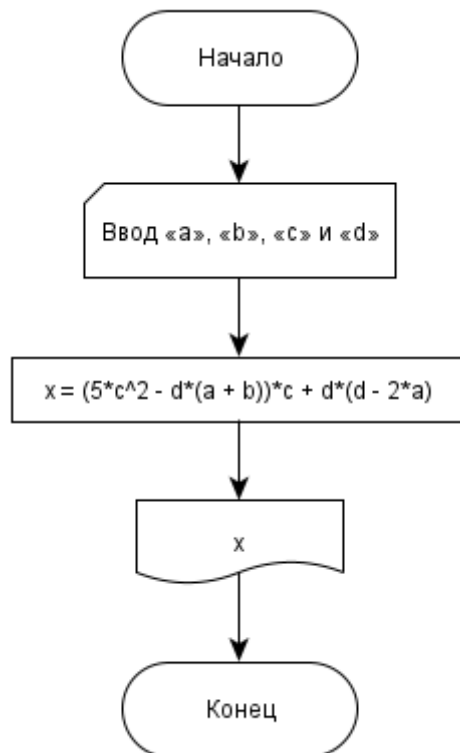
2020

Цель: Получить практические навыки разработке алгоритмов и их программной реализации.

Задача № 1

Вычисление алгебраического выражения, не требующего сравнительных и циклических операций.

Блок-схема программы:



Листинг программы:

```
#include <iostream>
#include <stdlib.h>
#include <locale.h>

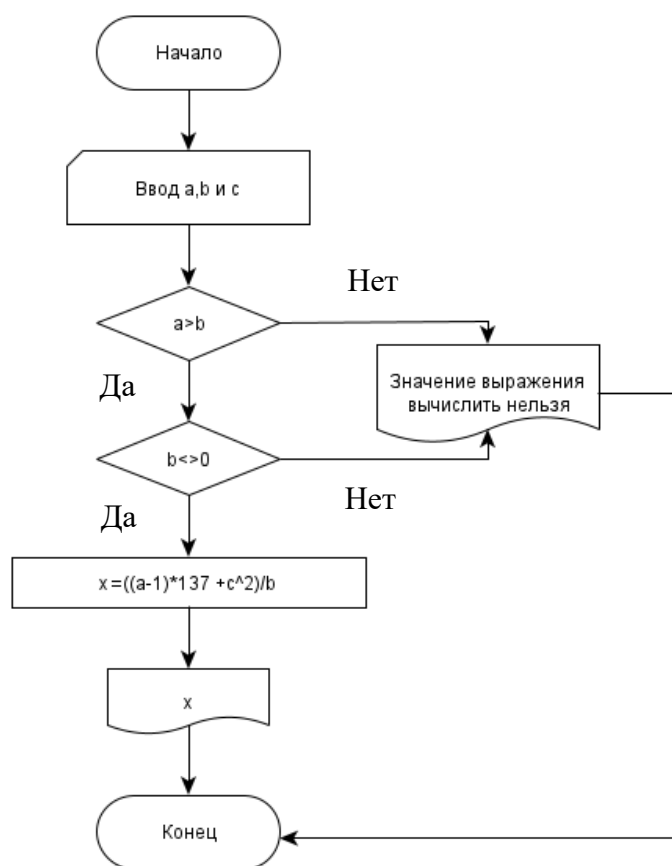
int main()
{
    setlocale(LC_ALL, "Russian"); //установка русского языка
    double a, b, c, d, x; //ввод переменных
    printf("Введите число: ");
    scanf_s("%lf", &a); //ввод первого числа с клавиатуры
    printf("Введите число: ");
    scanf_s("%lf", &b); //ввод второго числа с клавиатуры
    printf("Введите число: ");
    scanf_s("%lf", &c); //ввод третьего числа с клавиатуры
    printf("Введите число: ");
    scanf_s("%lf", &d); //ввод четвертого числа с клавиатуры
    x = (5 * pow(c, 2) - d * (a + b)) * c + d * (d - 2 * a); //вычисление
    значения
    printf("Результат программы: %lf\n", x); // вывод результата
    system("pause");
}
```

```
Консоль отладки Microsoft Visual Studio
Введите число: 45
Введите число: 8
Введите число: 69
Введите число: 13
Результат программы: 1594003,000000
Для продолжения нажмите любую клавишу . . .
В:\Политех\Основы алгоритмизации и программирования\Labs\Lab2-3\Debug\Lab2-3.exe (процесс 13344) завершил работу с кодом
0.
Нажмите любую клавишу, чтобы закрыть это окно...
```

Задача № 2

Вычисление алгебраического выражения, требующего сравнительных и не требующего циклических операций.

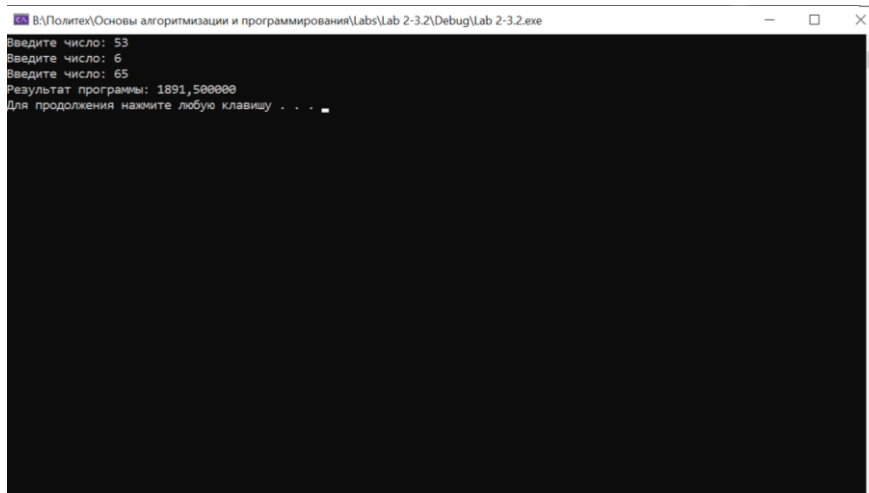
Блок-схема программы:



Листинг программы:

```
#include <iostream>
#include <stdlib.h>
#include <locale.h>

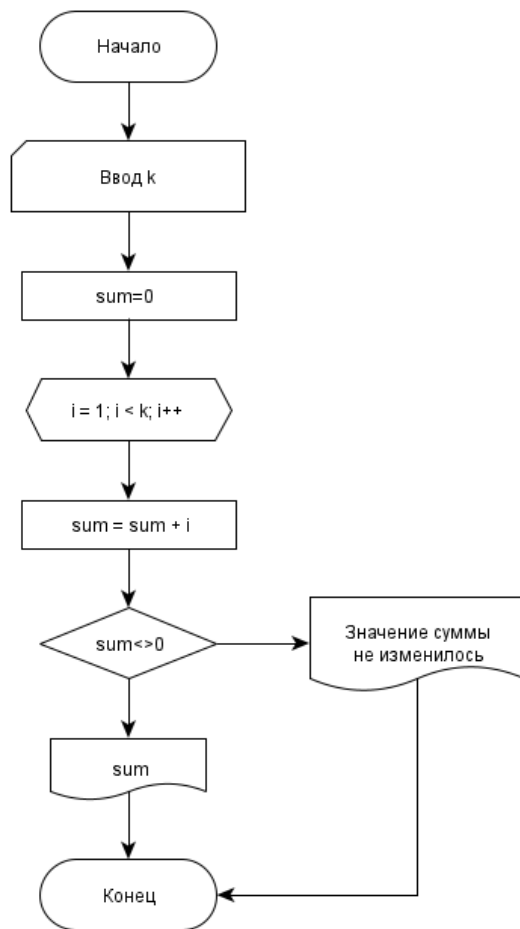
int main()
{
    setlocale(LC_ALL, "Russian"); //установка русского языка
    double a, b, c, x; //ввод переменных
    printf("Введите число: ");
    scanf_s("%lf", &a); //ввод первого числа с клавиатуры
    printf("Введите число: ");
    scanf_s("%lf", &b); //ввод второго числа с клавиатуры
    printf("Введите число: ");
    scanf_s("%lf", &c); //ввод третьего числа с клавиатуры
    if (a > b && b != 0) //ввод условия
    {
        x = (--a * 137 + pow(c, 2)) / b; //вычисление значения
        printf("Результат программы: %lf\n", x); // вывод результата
    }
    else
    {
        printf("Значение выражения нельзя вычислить, так как второе число  
должно быть меньше первого и не равняться нулю \n");
    }
    system("pause");
}
```



Задача № 3

Вычисление алгебраического выражения, требующего сравнительных и циклических операций.

Блок-схема программы:



Листинг программы:

```
#include <iostream>
#include <stdlib.h>
#include <locale.h>

int main()
{
    setlocale(LC_ALL, "Russian"); //установка русского языка
    int k; // ввод переменной
    int sum = 0; // начальное значение суммы равно 0
    printf("Введите число: ");
    scanf_s("%d", &k); //ввод числа с клавиатуры
    for (int i = 1; i < k; i++ ) // цикл для переменной i от 1 до k с шагом 1
    {
        sum = sum + i; // добавляем значение i к сумме
    }
    if (sum == 0) //вывод условия
    {
        printf("Значение суммы не изменилось %d\n", sum);
    }
    else
    {
        printf("Сумма равна %d\n", sum); // вывод значения суммы на экран
    }
    return 0;
}
```

