Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования

«Белорусский государственный университет информатики

и радиоэлектроники»

Специальность «Программная инженерия»

Кафедра инженерной психологии и эргономики

Учебная дисциплина «Основы алгоритмизации и программирования»

ОТЧЕТ

по лабораторной работе №8

«Функции»

Вариант 1

Подготовил: Томашевич Я.А.

Проверил: Усенко Ф.В.

Минск 2024

**Цель работы:** сформировать навыки и умения обработки структурированных типов данных, организованных в виде функций.

Задание 1: Дано натуральное число n. Выясните, можно ли представить данное число в виде сумммы трёх последовательных натуральных чисел.

#include<iostream>

using namespace std;

bool troika(int n) {

for (int i = 1; i \* (i + 1) \* (i + 2) <= n; i++) {

if (i \* (i + 1) \* (i + 2) == n) {

return true;

}

}

return false;

}

int main() {

setlocale(LC\_ALL, "RU");

int n;

cout << "Введите натуральное число: ";

cin >> n;

if (n <= 0) {

cout << "Вы ввели не натуральное число";

return 1;

}

if (troika(n)) {

cout << "Число " << n << " можно представить в виде суммы трёх последовательных натуральных чисел";

}

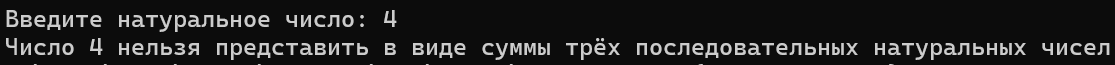
else {

cout << "Число " << n << " нельзя представить в виде суммы трёх последовательных натуральных чисел";

}

}

Результат работы программы представлен на рисунках 1-2.

Рисунки 1-2 – Результаты работы программы

Задание 2: Используя перегрузку методов, создайте программу согласно варианту:

а) для сложения целых чисел;

б) для сложения комплексных чисел.

#include <iostream>

using namespace std;

int sum(int a, int b) {

return a + b;

}

void sum(double real1, double mnim1, double real2, double mnim2, double& resultreal, double& resultmnim) {

resultreal = real1 + real2;

resultmnim = mnim1 + mnim2;

}

void printcomplex(double real, double mnim) {

if (mnim >= 0) {

cout << real << " + " << mnim << "i";

}

else {

cout << real << " - " << -mnim << "i";

}

}

int main() {

setlocale(LC\_ALL, "RU");

int a, b;

cout << "Введите два целых числа: ";

cin >> a >> b;

cout << "Сумма целых чисел: " << sum(a, b) << endl;

double real1, mnim1, real2, mnim2;

cout << "Введите действительную и мнимую часть первого комплексного числа: ";

cin >> real1 >> mnim1;

cout << "Введите действительную и мнимую часть второго комплексного числа: ";

cin >> real2 >> mnim2;

double resultmnim, resultreal;

sum(real1, mnim1, real2, mnim2, resultreal, resultmnim);

cout << "Сумма комплексных чисел: ";

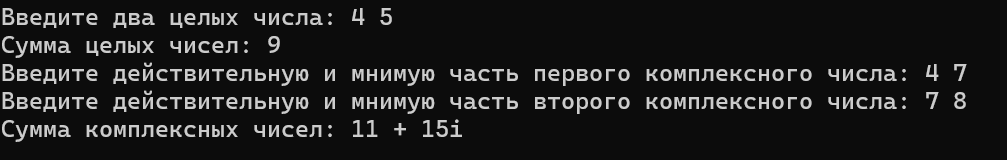
printcomplex(resultreal, resultmnim);

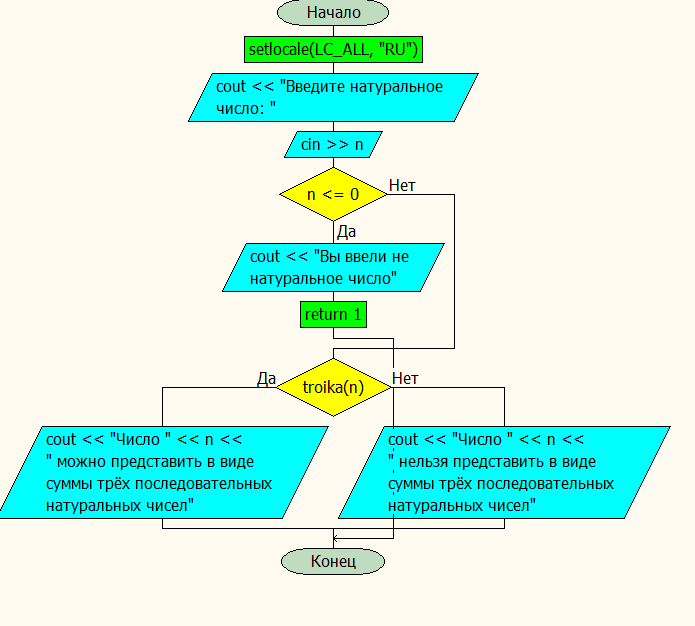
cout << endl;

return 0;

}

Результат работы программы представлен на рисунке 3.

Рисунок 3 – Результат работы программы

Блок-схемы работы программ представлены на рисунках 4-9.

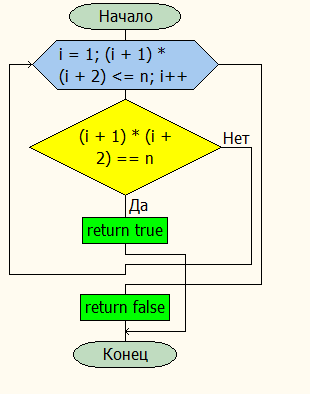
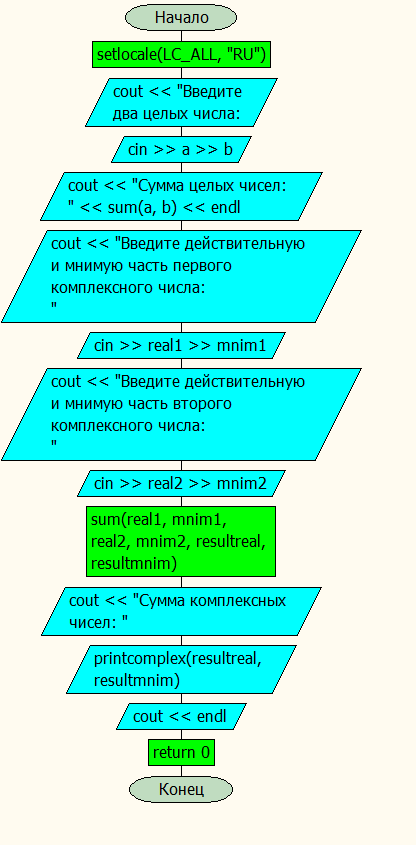
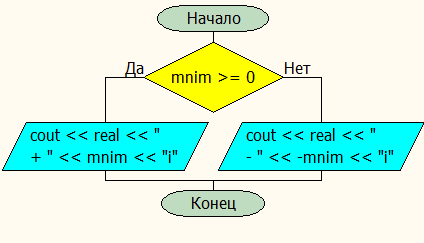
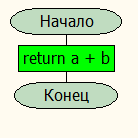
Рисунок 4

Рисунок 5

Рисунок 6

Рисунок 7

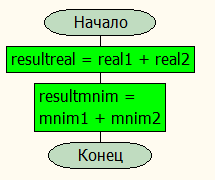
Рисунок 8

Рисунок 9

**Вывод:** в ходе выполнения работы была достигнута цель данной лабораторной работы: сформировать навыки и умения обработки структурированных типов данных, организованных в виде функций.