Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования

«Белорусский государственный университет информатики

и радиоэлектроники»

Специальность «Программная инженерия»

Учебная дисциплина «Основы алгоритмизации и программирования»

Отчет

по лабораторной работе №8

«Функции»

Подготовила: Студент гр. 410901

Бондаржевская А.А.

Проверил: Усенко Ф.В

Минск 2024

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

Задание 1: Среди всех четырехзначных номеров машин, определите количество номеров, содержащих только три одинаковые цифры.

Листинг кода:

#include <iostream>

#include <string>

using namespace std;

bool ThreeNumbers(string n);

int main()

{

setlocale(LC\_ALL, "Russian");

int k = 0;

string number;

for (int i = 0; i < 9999; i++)

{

number = to\_string(i);

while (number.length() < 4)

{

number = '0' + number;

}

if (ThreeNumbers(number) == true)

k++;

}

cout << "Количество номеров: " << k;

return 0;

}

bool ThreeNumbers(string n)

{

int freq[10] = { 0 };

for (int i = 0; i < 4; i++)

{

freq[n[i] - '0']++;

}

bool hasthreenum = false;

bool hasonenum = false;

for (int f : freq)

{

if (f == 3)

hasthreenum = true;

if (f == 1)

hasonenum = true;

}

if (hasthreenum && hasonenum)

return true;

else

return false;

}



Рисунок 1 – Результат выполнения программы

Построение блок-схемы:

Функция main:

A diagram of a number

Description automatically generated

Функция ThreeNumbers:

A diagram of a mathematical equation

Description automatically generated with medium confidence

Задание 2: Используя перегрузку методов, создайте программу а) для умножения целых чисел; б) для умножения комплексных чисел.

Листинг кода:

#include <iostream>

#include <complex>

using namespace std;

int Product(int a, int b)

{

return a \* b;

}

complex <double> Product(complex <double> a, complex <double> b)

{

return a \* b;

}

int main()

{

int int1 = 10, int2 = 4;

cout << int1 << " \* " << int2 << " = " << Product(int1, int2) << endl;

complex <double> cm1(3.0, 2.0);

complex <double> cm2(5.0, 1.0);

complex <double> result = Product(cm1, cm2);

cout << "(" << cm1.real() << " + " << cm1.imag() << "i) \* (" << cm2.real() << " + " << cm2.imag() << "i) = " << result.real() << " + " << result.imag() << "i";

}



Рисунок 2 – Результат выполнения программы

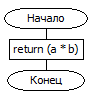
Построение блок-схемы:

Функция main:

A diagram of a function

Description automatically generated with medium confidence

Функция Product:



Вывод: В ходе выполнения задания успешно созданы две программы. Первая считает количество четырехзначных номеров машин, содержащих только три одинаковые цифры. Вторая с помощью перегрузки методов считает произведение целых или комплексных чисел.