Министерство образования и науки РФ

Севастопольский государственный университет

Кафедра информатики и управления в технических системах

ОТЧЕТ

по лабораторной работе №1

АСИМПТОТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ КОЛИЧЕССТВЕННО-ЗАВИСИМЫХ АЛГОРИТМО

по дисциплине «Основы теории алгоритмов»

Выполнил:

Студент группы ИВТ/б 22-о

Черняев Н.Г.

Проверил:

Заикина Е.М.

Абрамович А.Ю.

г. Севастополь 2018

**Цель работы:**

Изучить поведение функций трудоемкости количественно-зависимых алгоритмов в реальных интервалах значений мощности множества исходных данных. На основании этого сделать предпочтительный выбор того или иного алгоритма. Для сравнения функций трудоемкости использовать аппарат интервального анализа, реализованный в виде программы на языке С++.

**Вариант №4**

**Текст программы:**

#include "pch.h"

#include <conio.h>

#include <math.h>

#include <stdio.h>

#include <stdlib.h>

#include <iostream>

#include<fstream>

using namespace std;

int main()

{

double

Fn, //F(n)

Gn, //G(n)

ATg\_FG,

ATg\_GF,

pi,

Nbegin, //Левая граница интервала

Nend, //Правая граница интервала

step, //Шаг изменения аргумента

phi, //Значение угла

k, //Коэффициент кратности

Delta, //Оценка «Дельта»

Theta, //Оценка «Тетта»

O\_large, //Оценка «О-большое»

ii; //Значение аргумента функций трудоемкости

FILE \*f1;

FILE \*f2;

FILE \*f3;

FILE \*f4;

FILE \*f5;

FILE \*f6;

FILE \*f7;

FILE \*f8;

FILE \*f9;

fopen\_s(&f1, "text1.txt", "w");

fopen\_s(&f2, "text2.txt", "w");

fopen\_s(&f3, "text3.txt", "w");

fopen\_s(&f4, "text4.txt", "w");

fopen\_s(&f5, "text5.txt", "w");

fopen\_s(&f6, "text6.txt", "w");

fopen\_s(&f7, "text7.txt", "w");

fopen\_s(&f8, "text8.txt", "w");

fopen\_s(&f9, "text9.txt", "w");

cout << "Input Nbegin ";

cin >> Nbegin;

cout << "Input Nend ";

cin >> Nend;

cout << "Input step ";

cin >> step;

cout << "Input koefficient";

cin >> k;

phi = 3.14 / k;

ii = Nbegin;

while (ii <= Nend)

{

Fn = 2.5\*ii\*ii + 6 \* ii;

Gn = 7.5 \* ii\*sqrt(ii) + 22 \* ii;

ATg\_FG = atan(Fn / Gn);

ATg\_GF = atan(Gn / Fn);

pi = ATg\_FG - ATg\_GF;

Delta = phi - pi;

Theta = fabs(pi) - phi;

O\_large = pi + phi;

fprintf(f1, "%f \n", ii);

//cout << ii << " " << Fn << " " << Gn << " " << ATg\_FG << " " << ATg\_GF << " " << pi << " " << Delta << " " << Theta << " " << O\_large << endl;

fprintf(f2, "%f \n", Fn);

fprintf(f3, "%f \n", Gn);

fprintf(f4, "%f \n", ATg\_FG);

fprintf(f5, "%f \n", ATg\_GF);

fprintf(f6, "%f \n", pi);

fprintf(f7, "%f \n", Delta);

fprintf(f8, "%f \n", Theta);

fprintf(f9, "%f \n", O\_large);

ii = ii + step;

}

fclose(f1);

fclose(f2);

fclose(f3);

fclose(f4);

fclose(f5);

fclose(f6);

fclose(f7);

fclose(f8);

fclose(f9);

return 0;

}

Вывод:

В данной лабораторной работе были изучены возможности, предоставляемые ОС Windows для разработки, отладки и тестирования программ, были созданы одномерный и двумерный массивы и с каждым были проделаны задания по варианту.