Белорусский государственный технологический университет

Факультет информационных технологий

Кафедра информационных систем и технологий

Отчёт по лабораторной работе №1

«Вспомогательные функции»

по дисциплине

«Математическое программирование»

Выполнил:

студент 2-го курса спец. ДЭиВИ

Глушкова М.Е.

Проверил:

ассистент кафедры

Барковский Е.В.

**Задание 1**

**Auxil.cpp**

//-- Auxil.cpp

//#include "stdafx.h"

#include "Auxil.h"

#include <ctime>

namespace auxil

{

void start() // старт генератора сл. чисел

{

srand((unsigned)time(NULL));

};

double dget(double rmin, double rmax) // получить случайное число

{

return ((double)rand() / (double)RAND\_MAX) \* (rmax - rmin) + rmin;

};

int iget(int rmin, int rmax) // получить случайное число

{

return (int)dget((double)rmin, (double)rmax);

};

}

**Auxil.h**

//-- Auxil.h

#pragma once

#include <cstdlib>

namespace auxil

{

void start(); // старт генератора сл. чисел

double dget(double rmin, double rmax); // получить случайное число

int iget(int rmin, int rmax); // получить случайное число

};

Разработанные функции располагаются в файле **Auxil.cpp**, а прототипы функций – в файле **Auxil.h**.

**Задание 2**

Для проверки работоспособности разработанных функций и приобретения навыков замера продолжительности процесса вычисления реализуем следующую программу.

#include "tchar.h"

#include "Auxil.h" // вспомогательные функции

#include <iostream>

#include <ctime>

#include <locale>

#define CYCLE 1000 // количество циклов

int \_tmain(int argc, \_TCHAR\* argv[])

{

double av1 = 0, av2 = 0;

clock\_t t1 = 0, t2 = 0;

setlocale(LC\_ALL, "rus");

auxil::start(); // старт генерации

t1 = clock(); // фиксация времени

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

{

av1 += (double)auxil::iget(-100, 100); // сумма случайных чисел

av2 += auxil::dget(-100, 100); // сумма случайных чисел

}

t2 = clock(); // фиксация времени

std::cout << std::endl << "количество циклов: " << CYCLE;

std::cout << std::endl << "среднее значение (int): " << av1 / CYCLE;

std::cout << std::endl << "среднее значение (double): " << av2 / CYCLE;

std::cout << std::endl << "продолжительность (у.е): " << (t2 - t1);

std::cout << std::endl << " (сек): "

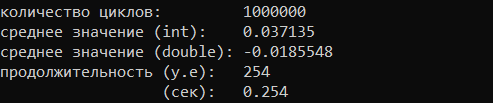
<< ((double)(t2 - t1)) / ((double)CLOCKS\_PER\_SEC);

std::cout << std::endl;

system("pause");

return 0;

}



**Задание 3**

Проведём необходимые эксперименты (разработаем кодом) и построим график зависимости (Excel) продолжительности процесса вычисления от количества циклов.

