

Міністерство освіти і науки України
Центральноукраїнський національний технічний університет
Центр заочної та дистанційної освіти
Кафедра кібербезпеки та програмного забезпечення

Звіт з лабораторної роботи № 8
з дисципліни “Базові методології та технології програмування”
на тему
“Реалізація статичних бібліотек модулів лінійних обчислювальних процесів”

Виконав
студент академічної групи
КН-22з
Михайленко С. Г.

Перевірив
доцент
Доренський О. П.

Варіант 1

Тема: Реалізація статичних бібліотек модулів лінійних обчислювальних процесів

Мета роботи полягає у набутті ґрунтовних вмінь і практичних навичок застосування теоретичних положень методології модульного програмування, реалізації метода функціональної декомпозиції задач, метода модульного (блочного) тестування, представлення мовою програмування C++ даних скалярних типів, арифметичних і логічних операцій, потокового введення й виведення інформації, розроблення програмних модулів та засобів у кросплатформовому середовищі Code::Blocks (GNU GCC Compiler).

Тест-сьют до задачі 8.1:

Назва тестового набору Test Suite Description	Лабораторна робота 8
Назва проекту / ПЗ Name of Project / Software	Лабораторна робота 8
Рівень тестування Level of Testing	модульний / Unit Testing
Автор тест-сьюта Test Suite Author	Михайленко Станіслав
Виконавець Implementer	Михайленко Станіслав

Ід-р тест-кейса / Test Case ID	Дії (кроки) / Action (Test Steps)	Очікуваний результат / Expected Result	Результат тестування (пройшов/не вдалося/ заблокований) / Test Result (passed/failed/ blocked)
0	$x = 7, y = 2, z = 1$	$s = 7.84054470062256$	passed

1	x = 2, y = 45, z = 6	s = 268.186920166016	passed
2	x = 9, y = 0, z = 1	s = 3.841470956802375	passed
3	x = 0, y = 0, z = 0	s = 1	passed
4	x = 7, y = 5, z = 4	s = 35775.44140625	passed

Лістинг коду:

main.cpp

```
#include <iostream>
#include <cmath>
#include <locale>
#include "ModulesMykhailenko.h"

using namespace std;

int main() {
    char a, b;
    int x, y, z;

    setlocale(LC_ALL, "");

    cout << "\u00A9 Михайленко Станіслав" << endl;

    cout << "Введіть x: ";
    cin >> x;
```

```

    cout << "Введіть y: ";

    cin >> y;

    cout << "Введіть z: ";

    cin >> z;

    cout << "Введіть a: ";

    cin >> a;

    cout << "Введіть b: ";

    cin >> b;

    cout << boolalpha << (a + 7 == b) << endl;

    cout << "x = " << dec << x << ", у шістнадцятковій системі числення: "
<< hex << x << endl;

    cout << "y = " << dec << y << ", у шістнадцятковій системі числення: "
<< hex << y << endl;

    cout << "z = " << dec << z << ", у шістнадцятковій системі числення: "
<< hex << z << endl;

    cout << "s = " << s_calculation(x, y, z) << endl;
}

```

ModulesMykhailenko.h

```

#ifndef MODULESMYKHAILENKO_H_INCLUDED
#define MODULESMYKHAILENKO_H_INCLUDED

#include <cmath>

float s_calculation(int x, int y, int z) {
    return fabs(sin(fabs(y-pow(z,2)))+sqrt(x)-sqrt(pow(y*z,
x)+(y/(2*M_PI))));
}

#endif // MODULESMYKHAILENKO_H_INCLUDED

```

TestDriver.cpp

```
#include "ModulesMykhailenko.h"

#include <iostream>

#include <limits>

#include <locale>

using namespace std;

bool test(int x, int y, int z, float s) {

    if ((s != NAN && s_calculation(x, y, z) == s) || (isnan(s) &&
    isnan(s_calculation(x, y, z))))

        return true;

    else

        cout << "Очікуваний результат: " << s << " Отриманий результат: "
        << s_calculation(x, y, z) << endl;

        return false;

}

int main() {

    int x[5] = {7, 2, 9, 0, 7};

    int y[5] = {2, 45, 0, 0, 5};

    int z[5] = {1, 6, 1, 0, 4};

    float s[5] = {7.84054470062256, 268.186920166016, 3.841470956802375, 1,
    35775.44140625};

    cout.precision(std::numeric_limits<double>::digits10);

    for (int i = 0; i < 5; i++) {

        test(x[i], y[i], z[i], s[i])

        ? cout << "Test " << i << " (x = " << x[i] << ", y = " << y[i] <<
        ", z = " << z[i] << ", s = " << s[i] << ") " << " passed"

        : cout << "Test " << i << " (x = " << x[i] << ", y = " << y[i] <<
        ", z = " << z[i] << ", s = " << s[i] << ") " << " failed";

        cout << endl;

    }
```

```

    }

    return 0;
}

```

Протокол тестування:

Test 0 (x = 7, y = 2, z = 1, s = 7.84054470062256) passed

Test 1 (x = 2, y = 45, z = 6, s = 268.186920166016) passed

Test 2 (x = 9, y = 0, z = 1, s = 3.84147095680237) passed

Test 3 (x = 0, y = 0, z = 0, s = 1) passed

Test 4 (x = 7, y = 5, z = 4, s = 35775.44140625) passed

Тест-сьют TS_7_2:

Назва тестового набору Test Suite Description	Лабораторна робота 8
Назва проекту / ПЗ Name of Project / Software	Лабораторна робота 8
Рівень тестування Level of Testing	системний / System Testing
Автор тест-сьюта Test Suite Author	Михайленко Станіслав
Виконавець Implementer	Михайленко Станіслав

Ід-р тест-кейса / Test Case ID	Дії (кроки) / Action (Test Steps)	Очікуваний результат / Expected Result	Результат тестування (пройшов/не вдалося/ заблокований) / Test Result (passed/failed/ blocked)
--------------------------------	-----------------------------------	--	--

0	1. Запустити застосунок	Є повідомлення «© Михайленко Станіслав»	passed
1	1. Запустити застосунок 2. Увести $x = 7$, $y = 2$, $z = 1$, а і b довільні	$x = 7$, у шістнадцятковій системі числення: 7 $y = 2$, у шістнадцятковій системі числення: 2 $z = 1$, у шістнадцятковій системі числення: 1 $s = 7.84054$	passed
2	1. Запустити застосунок 2. Увести $x = 2$, $y = 45$, $z = 6$, а і b довільні	$x = 2$, у шістнадцятковій системі? числення: 2 $y = 45$, у шістнадцятковій системі? числення: 2d $z = 6$, у шістнадцятковій системі? числення: 6 $s = 268.187$	passed
3	1. Запустити застосунок 2. Увести $a = A$, $b = H$, x , y та z довільні	true	passed
4	1. Запустити застосунок 2. Увести $a = A$, $b = B$, x , y та z довільні	false	passed

Висновок: під час виконання лабораторної роботи, я навчився працювати з системою контролю версій Git та сервісом GitHub, розбивати програму на декілька файлів, виконувати модульне тестування програмного забезпечення та використовувати тестові драйвери для його автоматизації.

