

Міністерство освіти і науки України
Центральноукраїнський національний технічний університет
Механіко-технологічний факультет

ЗВІТ
ПРО ВИКОНАННЯ ЛАБОРАТОРНОЇ РОБОТИ № 8
з навчальної дисципліни
“Базові методології та технології програмування”

Реалізація статичних бібліотек модулів лінійних обчислювальних
процесів

ЗАВДАННЯ ВИДАВ
доцент кафедри кібербезпеки
та програмного забезпечення
Доренський О. П.
<https://github.com/odorenskyi/>

ВИКОНАВ
студент академічної групи КІ-22-2
Масний В.С.
Варіант №4

ПЕРЕВІРИВ
ст. викладач кафедри кібербезпеки
та програмного забезпечення
Собінов О.Г.

Тема: Реалізація статичних бібліотек модулів лінійних обчислювальних процесів

Мета: 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).

Завдання:

1. Реалізувати статичну бібліотеку модулів libModulesПрізвище C/C++, яка містить функцію розв'язання задачі 8.1.
2. Реалізувати програмне забезпечення розв'язання задачі 8.2 - консольний застосунок.

<https://github.com/odorenskyi/>

ВАРІАНТ 4

— ЗАДАЧА 8.1 —

За значеннями x, y, z обчислюється S :

$$S = x^2 - y^3 + \sqrt{\frac{|z^2 e^x|}{12x + (y^2 - \pi\sqrt{z})}}.$$

— ЗАДАЧА 8.2 —

За послідовними запитами вводяться числа x, y, z та символи a і b .

Вивести (включити у потік STL — cout)*:

8.2.1. Прізвище та ім'я розробника програми зі знаком охорони авторського права «©» (від англ. copyright);

8.2.2. Результат логічного виразу в числовому вигляді (1/0):

$$a \leq b - 32 ?$$

8.2.3. Значення x, y, z в десятковій і шістнадцятковій системах числення; S , що обчислюється функцією `s_calculation()` заголовкового файлу `ModulesПрізвище.h`.

* Підзадачі 8.2.1–8.2.3 варто реалізувати у вигляді функцій, результат виконання яких включається у вихідний потік `cout` за допомогою оператора вставки `<<` (наприклад, `cout << YourFunc(a,b);` ”).



- Файл статичної бібліотеки у Code::Blocks IDE має розширення `.a` (у, наприклад, Visual Studio C++ — `.lib`), заголовковий файл — `.h`.
- У C++ змінні оголошуються (описуються) перед їх безпосереднім використанням (у C — строго на початку тіла функції).
- Форматування виведення інформації можливо реалізувати за допомогою відповідних маніпуляторів `iomanip` C++.

Лістинг завдання 8.1

```
#define _USE_MATH_DEFINES
#include <iostream>
#include <math.h>
double s_calculation(int x, int y, int z)
{
    double S = x * x - y * y * y + sqrt(abs(z * z * pow(M_E, x)) / (12 * x + (y * y - M_PI * sqrt(z))));
    return S;
}
```

Лістинг завдання 8.2

```
#include <iostream>
#include "ModulesMasnyi.h"
using namespace std;

string WriteName()
{
    string str = "..... © Masnyi Vladislav .....";
    return str;
}

int CompareAB(char a, char b)
{
    return (int)(a <= b-32);
}

double ThirdFunc(int x, int y, int z)
{
    cout << "X Y Z = " << x << " " << y << " " << z << endl;
    cout << "HEX X Y Z = " << hex << x << " ";
    cout << hex << y << " ";
    cout << hex << z << " " << endl;
    cout << "S = ";
    return s_calculation(x,y,z);
}

int main()
{
    int x,y,z;
    cout << "Enter x" << endl;
    cin >> x;
    cout << "Enter y" << endl;
    cin >> y;
    cout << "Enter z" << endl;
    cin >> z;
    char a ,b;
    cout << "Enter a" << endl;
    cin >> a;
    cout << "Enter b" << endl;
    cin >> b;
    setlocale(LC_ALL, "");
    cout << "....." << endl << WriteName() << endl << "....." << endl <<
    CompareAB(a, b) << endl;
    cout << ThirdFunc(x,y,z) << endl;
    // cout << b;

    return 0;
}
```