

Міністерство освіти і науки України
Національний авіаційний університет
Навчально-науковий інститут комп'ютерних інформаційних технологій
Кафедра комп'ютеризованих систем управління

Лабораторна робота №1.4
з дисципліни «Системне програмне забезпечення»
на тему «Створення та використання програмних бібліотек»

Виконав:
студент ННІКІТ
групи СП-325
Клокун В. Д.
Перевірив:
Гармай В. М.

Київ 2018

1. МЕТА РОБОТИ

Ознайомлення з середовищем Microsoft Visual Studio .NET; ознайомлення з поняттям програмних бібліотек, способами їх створення та використання.

2. ЗАВДАННЯ РОБОТИ

Створити програмну бібліотеку та програму, яка використовує функції бібліотеки.

3. ХІД РОБОТИ

Запускаємо середовище Microsoft Visual Studio та створюємо у ньому проект статичної бібліотеки. У створений проект статичної бібліотеки додаємо файл заголовка (ліст. 3.1), а також файл початкового коду, який містить клас та опис його функцій (ліст. 3.2).

Лістинг 3.1: Файл заголовка

```
1 namespace MathFuncs
2 {
3     class MyMath
4     {
5     public:
6         static double add(double a, double b);
7         static double subtract(double a, double b);
8         static double multiply(double a, double b);
9         static double divide(double a, double b);
10        static double log(double a, double b);
11        static double pow(double a, double b);
12
13    };
14 }
```

Лістинг 3.2: Початковий файл функцій бібліотеки

```
1 #include "y03s01-syssoft-lab-04-01-mathfunslib.h"
2 #include <stdexcept>
3 #include <cmath> // log, exp, sqrt
4
5 namespace MathFuncs
6 {
7     double MyMath::add(double a, double b)
8     {
```

```

9         return a + b;
10    }
11
12    double MyMath::subtract(double a, double b)
13    {
14        return a - b;
15    }
16
17    double MyMath::multiply(double a, double b)
18    {
19        return a * b;
20    }
21
22    double MyMath::divide(double a, double b)
23    {
24        if (b == 0)
25            throw new std::invalid_argument("b cannot be zero!");
26        return a / b;
27    }
28
29    double MyMath::log(double a, double b)
30    {
31        //  $\log_{\{a\}}(b) = \ln(b) / \ln(a)$ 
32        return std::log(b) / std::log(a);
33    }
34
35    double MyMath::pow(double a, double b)
36    {
37        return std::pow(a, b);
38    }
39 }

```

Створюємо додаток, що посилається на побудовану статичну бібліотеку, та випробовуємо можливості використання її функцій. Для цього створюємо файл початкового коду програми, що використовує засоби, які надаються бібліотекою (ліст. 3.3), та будуємо відповідний виконуваний файл.

Лістинг 3.3: Файл початкового коду програми, що використовує бібліотеку

```

1 // y03s01-syssoft-lab-04-02.cpp : Defines the entry point for the console application.
2 //
3
4 #include "stdafx.h"
5 #include <iostream>
6 #include "y03s01-syssoft-lab-04-01-mathfunslib.h"
7
8

```

```

9  int _tmain(int argc, _TCHAR* argv[])
10 {
11     double a = 7.4;
12     int     b = 99;
13
14     std::cout << "a + b = "
15         << MathFuncs::MyMath::add(a, b) << '\n';
16     std::cout << "a - b = "
17         << MathFuncs::MyMath::subtract(a, b) << '\n';
18     std::cout << "a * b = "
19         << MathFuncs::MyMath::multiply(a, b) << '\n';
20     std::cout << "a / b = "
21         << MathFuncs::MyMath::divide(a, b) << '\n';
22     std::cout << "log(a, b) = "
23         << MathFuncs::MyMath::log(a, b) << '\n';
24     std::cout << "pow(a, b) = "
25         << MathFuncs::MyMath::pow(a, b) << '\n';
26     std::getchar();
27     return 0;
28 }

```

4. ВИСНОВОК

Виконуючи дану лабораторну роботу ми ознайомились з поняттям програмних бібліотек, способами їх створення та використання у середовищі Microsoft Visual Studio .NET.