**Міністерство освіти і науки України**

**Національний технічний університет України**

**«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»**

**Факультет інформатики та обчислювальної техніки**

**Кафедра обчислювальної техніки**

**Лабораторна робота №8**

з дисципліни

«Системне програмування»

на тему

«Розробка і використання динамічних бібліотек»

Виконав:

Перевірив:

студент групи ІП-93

Павлов Валерій Георгійович

Домінський Валентин Олексійович

номер залікової книжки: 9311

номер у списку: 9

Київ 2021

**Мета:**

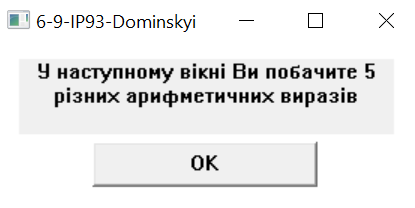
Вивчення прийомів розробки і використання процедур, представлених у вигляді динамічних бібліотек

**Порядок виконання роботи:**

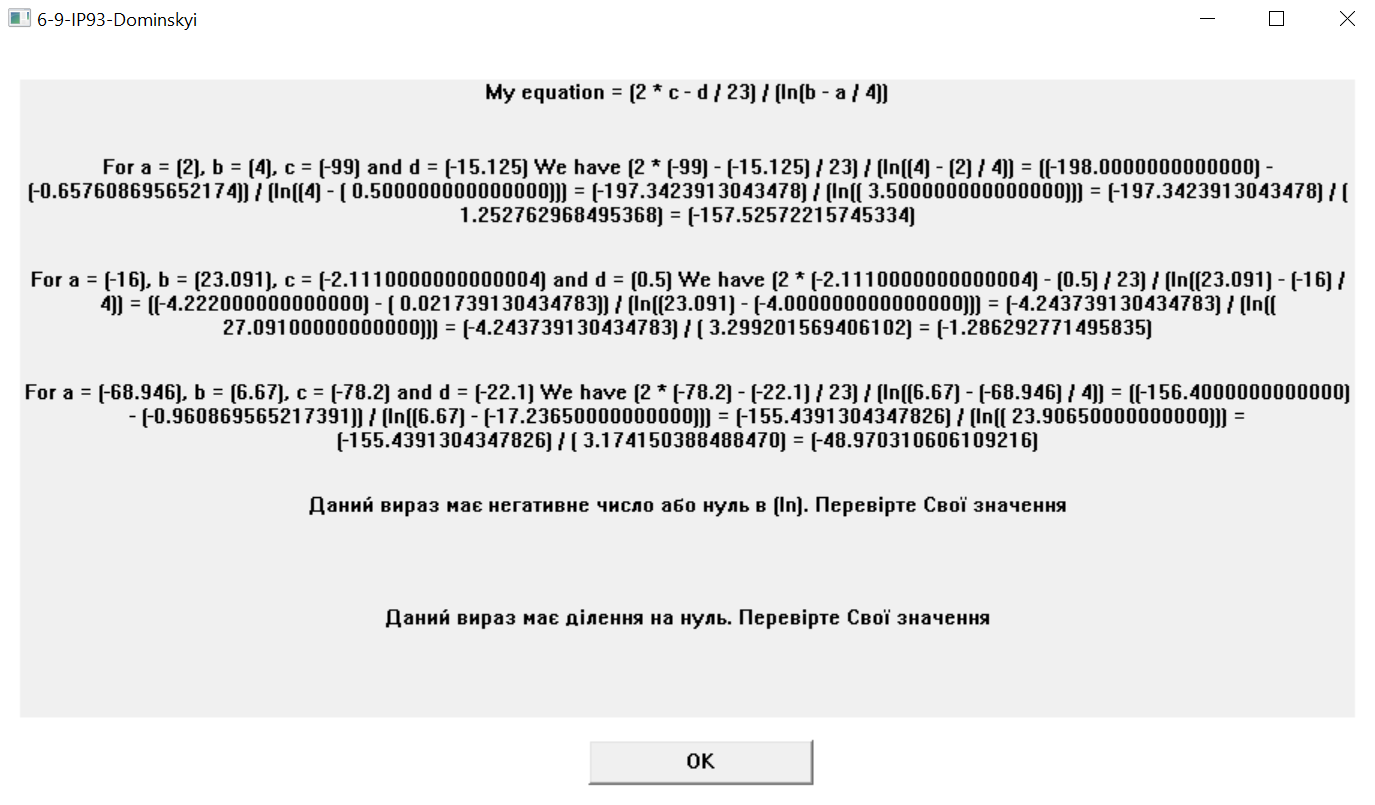
1. Вивчити методи розробки і використання DLL- бібліотек
2. Для свого варіанту індивідуального завдання до лабораторної роботи 6 розробити процедуру на мові Асемблер, в якій реалізувати обчислення заданого арифметичного виразу\* і виведення результатів у віконному інтерфейсі. Параметрами, які передаються до процедурі, є значення змінних. Процедуру розробити в двох варіантах:
   1. окремо процедура без вказівки точки входу;
   2. окремо процедура з використанням точки входу.
3. Розробити файл установок модуля DEF і виконати компіляцію обох варіантів файлу бібліотек DLL. Лістинги обох варіантів написання процедур, файлу DEF і командних рядків компіляції представити в звіті по лабораторній роботі.
4. Написати і скомпілювати файл основної програми, в якому передбачити неявне завантаження розробленої DLL- бібліотеки з передачею в неї в циклі 5 значень змінних\*\*, заданих дійсними числами у вигляді одновимірних масивів.
5. Перевірити роботу основної програми з підключенням по черзі спочатку одної, а потім іншої DLL- бібліотек і привести в звіті по лабораторній роботі лістинг основної програми і скріншоти вікон з результатами обчислень для обох варіантів.
6. Написати і скомпілювати файл основної програми, в якому передбачити явне завантаження розробленої DLL- бібліотеки з передачею до неї в циклі тих же 5 значень змінних.
7. Переконатися в працездатності основної програми при зверненні в ній по черзі спочатку одної, а потім іншої з DLL- бібліотек, розроблених в п. 3. Лістинг основної програми та скрішоти вікон з результатами обчислень за обома варіантами привести в звіті по лабораторній роботі.
8. Для перевірки правильності виконання розрахунків і результатів, що виводяться, заздалегідь виконати контрольні розрахунки. Проміжні і остаточні результати контрольних розрахунків привести в звіті по лабораторній роботі\*\*\*.
9. Виконати відладку програми шляхом порівняння розрахованих програмою результатів з контрольними прикладами.
10. При підключенні у програмі зовнішніх бібліотек та макросів додати до нього коментар, де вказати, які функції з них потрібні для використання у Вашій програмі.
11. Зробити висновки по лабораторній роботі

**Хід роботи**

Вікно з описом:



Вікно з виразами



8.

Номер у списку = 9

Варіант індивідуального завдання:

Спочатку проведемо обчислення з невідомими:

А тепер проведемо для кожних значень a, b, c:

1. a = 2.0, b = 4.0, c = -99.0, d = -15.125
2. a = -16.0, b = 23.091, c = -2.111, d = 0.5
3. a = -68.946, b = 6.67, c = -78.2, d = -22.1
4. a = 0.001, b = -3.33, c = 123.4, d = -9.0

Як видно з даних розрахунків, до ln потрапляє негативне число, що є неможливим для обрахування

1. a = 4.0, b = 2.0, c = 44.47, d = 12.2222

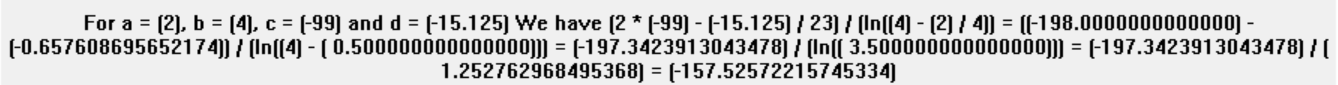
У даному прикладі до знаменнику потрапляє нуль, що є неможливим для обрахування

9.

А тепер давайте звіримо результати з вікна програми та результати, які Ми робили у пункті №5:

Вираз №1:

Результат у вікні:

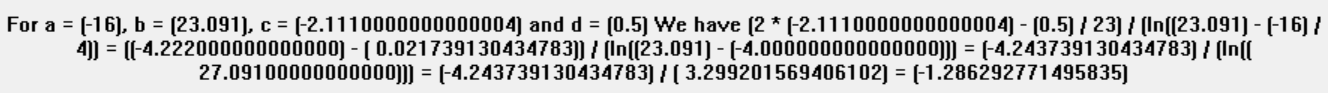


Та той, що Ми вирахували:

1. a = 2.0, b = 4.0, c = -99.0, d = -15.125

Вираз №2:

Результат у вікні:

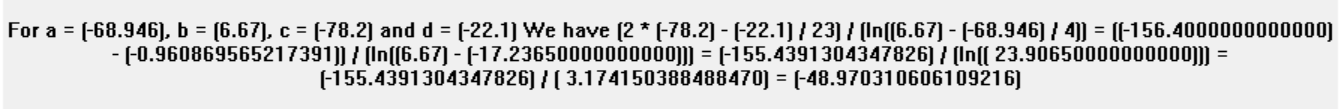


Та той, що Ми вирахували:

1. a = -16.0, b = 23.091, c = -2.111, d = 0.5

Вираз №3:

Результат у вікні:



Та той, що Ми вирахували:

1. a = -68.946, b = 6.67, c = -78.2, d = -22.1

Вираз №4:

Результат у вікні:



Та той, що Ми вирахували:

1. a = 0.001, b = -3.33, c = 123.4, d = -9.0

Як видно з даних розрахунків, до ln потрапляє негативне число, що є неможливим для обрахування

Вираз №5:

Результат у вікні:



Та той, що Ми вирахували:

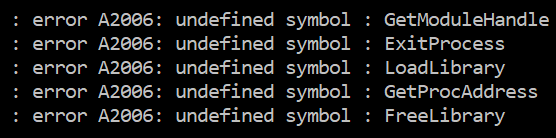
5. a = 4.0, b = 2.0, c = 44.47, d = 12.2222

У даному прикладі до знаменнику потрапляє нуль, що є неможливим для обрахування.

10. Раніше я викорстував лише одну бібліотеку «masm32rt», але зрозумів, що це є лише збірником інших бібліотек, тому звідси можна взяти лише те, що потрібно:

1. kernel32.inc та kernel32.lib використовуються для таких функцій як:

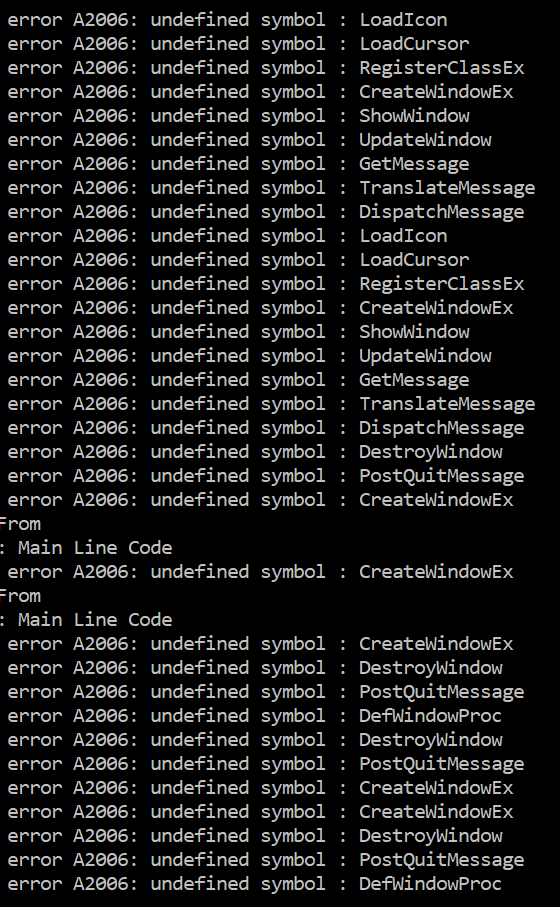
* GetModuleHandle
* ExitProcess
* LoadLibrary
* GetProcAddress
* FreeLibrary



1. user32.inc та user32.lib:

* CreateWindowEx
* DestroyWindow
* PostQuitMessage
* DefWindowProc
* DispatchMessage
* wsprintf

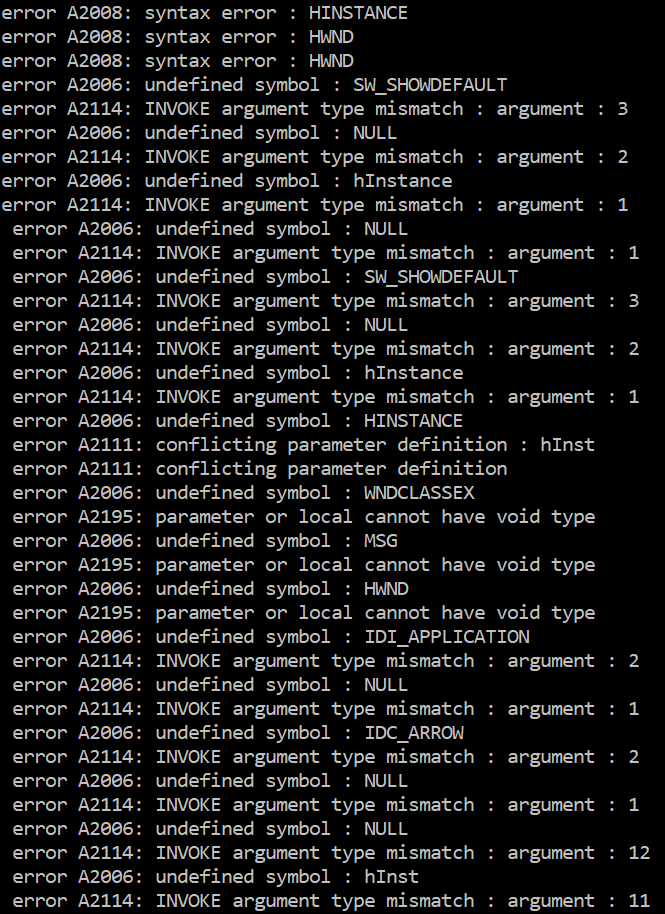
Та багатьох інших подібних функцій:



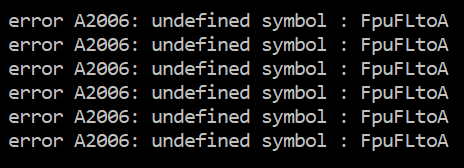
1. Windows.inc:

* hInstance
* WNDCLASSEX
* SW\_SHOWDEFAULT
* HWND
* NULL

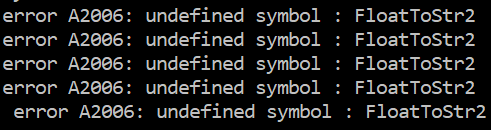
Та інших функцій, які використовуються для створення вікон:



1. Fpu.lib та Fpu.inc потрібні для виклику одного єдиного методу – “FpuFLtoA”, який допомагає з записом чисел до буферів:



1. masm32.inc та masm32.lib – для FLoatToStr2:



**Висновок:**

Я навчився працювати з одновимірними масивами, командами для різних арифметичних операцій з плаваючої комою, таких як:ділення, множення, додавання та віднімання у математичному співпроцесорі. Попрацював з різними форматами даних