Міністерство освіти і науки України

Національний технічний університет України

“Київський політехнічний інститут”

Кафедра ОТ

**Лабораторна робота №11**

з дисципліни “СП”

Тема: «РОзробка і використання динамічних бібліотек»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Прийняв: |  | Виконав: |
| Павлов В. Г. |  | студент 2-го курсу  гр. ІП-54 ФІОТ  Сулима Олександр Сергійович |

Київ – 2016

**Мета роботи**

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

**Порядок виконання роботи**

1. Вивчити методи розробки і використання **DLL**- бібліотек [1, 2].

2. Для свого варіанту індивідуального завдання до лабораторної роботи 9 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:

* без вказівки точки входу;
* 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 обох варіантів **DLL**- бібліотек і привести в звіті по лабораторній роботі лістинг основної програми і скріншоти вікон з результатами обчислень.

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 до кожної з **DLL**- бібліотек, розроблених в п. 3. Лістинг основної програми 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. Зробити висновки по лабораторній роботі.



Лістинг Sulyma-11.asm (неявне підключення)

.386

.model flat, stdcall

option casemap :none

include \masm32\include\user32.inc

include \masm32\include\kernel32.inc

include \masm32\include\masm32.inc

includelib lib2.lib

includelib \masm32\lib\masm32.lib

includelib \masm32\lib\user32.lib

includelib \masm32\lib\kernel32.lib

myFunc PROTO :dword,:dword,:dword,:dword

.data

varA dd 6.0, 2.0, 4.4, 2.5, -2.0

varB dd 5.0, 10.0, 17.6, 9.7, 0.5

varC dd 9.4, 2.5, 4.1, 3.8, -1.0

varD dd 3.0, 2.0, 3.9, 3.2, 3.5

.code

start:

mov ebx, 0

loops:

invoke myFunc, varA[ebx], varB[ebx], varC[ebx], varD[ebx]

add ebx, 4

cmp ebx, 20

jne loops

invoke ExitProcess, 0

end start

Лістинг Sulyma-11v2.asm (явне підключення)

.386

.model flat, stdcall

option casemap :none

include \masm32\include\windows.inc

include \masm32\include\user32.inc

include \masm32\include\kernel32.inc

includelib \masm32\lib\user32.lib

includelib \masm32\lib\kernel32.lib

myFunc PROTO :dword,:dword,:dword,:dword

.data

varA dd 6.0, 2.0, 4.4, 2.5, -2.0

varB dd 5.0, 10.0, 17.6, 9.7, 0.5

varC dd 9.4, 2.5, 4.1, 3.8, -1.0

varD dd 3.0, 2.0, 3.9, 3.2, 3.5

MyLib db "lib.dll",0

MyFunction db "myFunc",0

LibNotFoundErr db "Cannot load library",0

ProcName db "Load Library",0

TestFuncNotEx db "TestHello function not found",0

.data?

hLib dd ? ; хэндл библиотеки (DLL)

myFuncAddr dd ? ; адрес функции Execute

.code

start:

mov ebx,0

invoke LoadLibrary,addr MyLib

.if eax==0

invoke MessageBox,0,addr LibNotFoundErr,addr ProcName,0

.else

mov hLib,eax

invoke GetProcAddress,hLib,addr MyFunction

.if eax==0

invoke MessageBox,0,addr TestFuncNotEx,addr ProcName,0

.else

mov myFuncAddr,eax

loops:

push varD[ebx]

push varC[ebx]

push varB[ebx]

push varA[ebx]

call [myFuncAddr]

pop ecx

рop ecx

pop ecx

add ebx, 4

cmp ebx, 20

jne loops

.endif

invoke FreeLibrary,hLib

.endif

invoke ExitProcess, 0

end start

Лістинг SulymaLib.asm (з точкою входа)

.386

.model flat,stdcall

option casemap:none

include \masm32\include\windows.inc

include \masm32\include\masm32.inc

include \masm32\include\user32.inc

includelib \masm32\lib\masm32.lib

includelib \masm32\lib\user32.lib

.data

mbTitle db "Sulyma-11",0

const1 dd 2

const2 dd 51

const3 dd 1

.data?

res dq ?

res1 dq ?

res2 dq ?

buffer db 15 dup (?)

.code

Dllmain proc hInstDLL:HINSTANCE, reason:DWORD, reserved1:DWORD

mov eax,TRUE

ret

Dllmain Endp

myFunc proc varA:DWORD,varB:DWORD,varC:DWORD,varD:DWORD

finit

fild const1

fld varC

fmul

fstp res1

fild const3

fld varB

FYL2X

FLDL2T

fdivp st(1), st(0)

fild const2

fmul

fstp res2

fld res1

fld res2

fadd

fstp res1

fld varD

fld varA

fsub

fild const3

fsub

fstp res2

fld res1

fld res2

fdiv

fstp res

invoke FloatToStr, res, addr buffer

invoke MessageBoxA, 0, addr buffer, addr mbTitle, 0

ret

myFunc endp

End Dllmain

Лістинг SulymaLibv2.asm (без точки входу)

.386

.model flat,stdcall

option casemap:none

;include \masm32\include\windows.inc

include \masm32\include\masm32.inc

include \masm32\include\user32.inc

includelib \masm32\lib\masm32.lib

includelib \masm32\lib\user32.lib

.data

mbTitle db "Sulyma-11",0

const1 dd 2

const2 dd 51

const3 dd 1

.data?

res dq ?

res1 dq ?

res2 dq ?

buffer db 15 dup (?)

.code

myFunc proc varA:DWORD,varB:DWORD,varC:DWORD,varD:DWORD

finit

fild const1

fld varC

fmul

fstp res1

fild const3

fld varB

FYL2X

FLDL2T

fdivp st(1), st(0)

fild const2

fmul

fstp res2

fld res1

fld res2

fadd

fstp res1

fld varD

fld varA

fsub

fild const3

fsub

fstp res2

fld res1

fld res2

fdiv

fstp res

invoke FloatToStr, res, addr buffer

invoke MessageBoxA, 0, addr buffer, addr mbTitle, 0

ret

myFunc endp

End

Лістинг def.def

LIBRARY lib

EXPORTS myFunc

Лістинг batnik.bat (з точкою входа)

@echo off

ml.exe /c /coff /Cp lib.asm

link /DLL /DEF:def.def /SUBSYSTEM:WINDOWS /LIBPATH:D:\masm32\lib lib.obj

pause

Лістинг batnik2.bat (без точки входа)

@echo off

ml.exe /c /coff /Cp lib2.asm

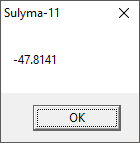
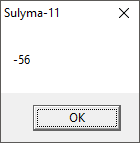
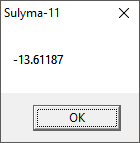
link /DLL /DEF:def.def /NOENTRY /SUBSYSTEM:WINDOWS /LIBPATH:D:\masm32\lib lib2.obj

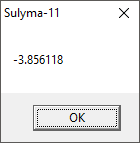
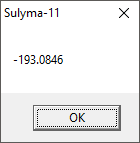
pause

Контрольні розрахунки

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| (2\*c+lg(b)\*51)/(d-a-1) | a=6.0 b=5.0  c=9.4 d=3.0 | a=2.0 b=10.0 c=2.5 d=2.0 | a=4.4 b=17.6  c=4.1 d=3.9 | a=2.5 b=9.7  c=3.8 d=3.2 | a=-2.0 b=0.5 c=-1.0 d=3.5 |
| 2\*c | 18.8 | 5 | 8.2 | 7.6 | -2 |
| Lg(b) | 0.69 | 1 | 1.25 | 0.98 | -0.3 |
| Lg(b)\*51 | 35.65 | 51 | 63.75 | 50.33 | -15.35 |
| 2\*c+lg(b)\*51 | 54.45 | 56 | 71.95 | 57.93 | -17.35 |
| d-a-1 | -4 | -1 | -1.5 | -0.3 | 4.5 |
| (2\*c+lg(b)\*51)/(d-a-1) | -13.61187 | -56 | -47.8141 | -193.0846 | -3.856118 |

Скріншоти результатів





Висновок

Метою даної лабораторної роботи було вивчити прийоми розробки і використання процедур, представлених у вигляді динамічних бібліотек. Була розроблена програма, яка проводить обчислення виразу відповідно до варіанту. Обчислення проводяться в процедурах, які розміщенні в бібліотеках .dll, які явно і неявно завантажуються в основну програму