**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.**»

Виконала: Перевірив:

студент групи ІП-93 доц. кафедри ОТ

Узунлу Гамзенур Павлов В. Г.

номер залікової книжки: 9882

Київ 2021

Код програми

8-27-IP-93-Uzunlu.asm Entry Static

.386

.model flat,stdcall

option casemap:none

include C:\masm32\include\windows.inc

include C:\masm32\include\kernel32.inc

include C:\masm32\include\masm32.inc

includelib C:\masm32\lib\kernel32.lib

include C:\masm32\include\user32.inc

includelib C:\masm32\lib\user32.lib

includelib C:\masm32\lib\masm32.lib

includelib mymdl.lib

funcNum1 proto

funcNum2 proto

funcNum3 proto giveVal1:QWORD, giveVal2:QWORD

.data?

value dq ?

temp dq ?

giveVal1 dq ?

giveVal2 dq ?

getVal dq ?

value\_str db 30 dup (?)

value\_a\_str db 30 dup (?)

value\_b\_str db 30 dup (?)

value\_c\_str db 30 dup (?)

value\_d\_str db 30 dup (?)

.data

MsgBoxCaption db "Lab 8",0

MsgBoxText db "a=%s, b=%s, c=%s, d=%s",13,

"The value is %s",0

MsgBoxError db "Calculation cannot be performed",0

array\_a dq 12.0, 16.0, 53.87, 0.12, 1.12

array\_b dq 0.87, 4.0, 0.6427, 0.42, 1.42

array\_c dq 9.7, 8.6, 54.6, 0.6, 1.6

array\_d dq 0.0, 6.87, 6.80007, 0.11, 1.11

array\_const dq 2.0, 53.0, 4.0

buf db 256 dup (?)

.code

main proc

mov edi, 0

loop\_start:

finit

lea eax, array\_c[edi\*8]

call funcNum1

fld qword ptr [eax]

fstp temp

fld array\_a[edi\*8]

fld array\_d[edi\*8]

fxam

fstsw ax

sahf

jz error

call funcNum2

fld temp

fadd

fstp temp

invoke funcNum3, array\_a[edi\*8], array\_b[edi\*8]

fxam

fstsw ax

sahf

jz error

fld temp

fxch

fdiv

fstp value

invoke FloatToStr, array\_a[edi\*8], addr value\_a\_str

invoke FloatToStr, array\_b[edi\*8], addr value\_b\_str

invoke FloatToStr, array\_c[edi\*8], addr value\_c\_str

invoke FloatToStr, array\_d[edi\*8], addr value\_d\_str

invoke FloatToStr2, value, addr value\_str

invoke wsprintf, addr buf, addr MsgBoxText, addr value\_a\_str, addr value\_b\_str, addr value\_c\_str, addr value\_d\_str, addr value\_str

invoke MessageBox, NULL, addr buf, addr MsgBoxCaption, MB\_OK

jmp repeat\_point

error:

invoke MessageBox, NULL, addr MsgBoxError, addr MsgBoxCaption, MB\_OK

repeat\_point:

inc edi

cmp edi, 5

jnz loop\_start

invoke ExitProcess, NULL

ret

main endp

end main

8-27-IP-93-Uzunlu.asm Entry Dynamic

.386

.model flat,stdcall

option casemap:none

include C:\masm32\include\windows.inc

include C:\masm32\include\kernel32.inc

include C:\masm32\include\masm32.inc

includelib C:\masm32\lib\kernel32.lib

include C:\masm32\include\user32.inc

includelib C:\masm32\lib\user32.lib

includelib C:\masm32\lib\masm32.lib

.data?

value dq ?

temp dq ?

giveVal1 dq ?

giveVal2 dq ?

getVal dq ?

value\_str db 30 dup (?)

value\_a\_str db 30 dup (?)

value\_b\_str db 30 dup (?)

value\_c\_str db 30 dup (?)

value\_d\_str db 30 dup (?)

hLib dd ?

funcNum1\_ref dd ?

funcNum2\_ref dd ?

funcNum3\_ref dd ?

.data

LibName db "mymdl",0

FuncNum1\_name db "funcNum1",0

FuncNum2\_name db "funcNum2",0

FuncNum3\_name db "funcNum3",0

MsgBoxCaption db "Lab 8",0

MsgBoxText db "a=%s, b=%s, c=%s, d=%s",13,

"The value is %s",0

MsgBoxError db "Calculation cannot be performed",0

LibError db "Library or function is not found"

array\_a dq 12.0, 16.0, 53.87, 0.12, 1.12

array\_b dq 0.87, 4.0, 0.6427, 0.42, 1.42

array\_c dq 9.7, 8.6, 54.6, 0.6, 1.6

array\_d dq 0.0, 6.87, 6.80007, 0.11, 1.11

array\_const dq 2.0, 53.0, 4.0

buf db 256 dup (?)

.code

main proc

invoke LoadLibrary, addr LibName

cmp eax, 0

jz lib\_error

mov hLib, eax

invoke GetProcAddress, hLib, addr FuncNum1\_name

cmp eax, 0

jz lib\_error

mov funcNum1\_ref, eax

invoke GetProcAddress, hLib, addr FuncNum2\_name

cmp eax, 0

jz lib\_error

mov funcNum2\_ref, eax

invoke GetProcAddress, hLib, addr FuncNum3\_name

cmp eax, 0

jz lib\_error

mov funcNum3\_ref, eax

mov edi, 0

loop\_start:

finit

lea eax, array\_c[edi\*8]

call [funcNum1\_ref]

fld qword ptr [eax]

fstp temp

fld array\_a[edi\*8]

fld array\_d[edi\*8]

fxam

fstsw ax

sahf

jz error

call [funcNum2\_ref]

fld temp

fadd

fstp temp

; invoke funcNum3, array\_a[edi\*8], array\_b[edi\*8]

push DWORD ptr array\_b[edi\*8+4]

push DWORD ptr array\_b[edi\*8]

push DWORD ptr array\_a[edi\*8+4]

push DWORD ptr array\_a[edi\*8]

call [funcNum3\_ref]

fxam

fstsw ax

sahf

jz error

fld temp

fxch

fdiv

fstp value

invoke FloatToStr, array\_a[edi\*8], addr value\_a\_str

invoke FloatToStr, array\_b[edi\*8], addr value\_b\_str

invoke FloatToStr, array\_c[edi\*8], addr value\_c\_str

invoke FloatToStr, array\_d[edi\*8], addr value\_d\_str

invoke FloatToStr2, value, addr value\_str

invoke wsprintf, addr buf, addr MsgBoxText, addr value\_a\_str, addr value\_b\_str, addr value\_c\_str, addr value\_d\_str, addr value\_str

invoke MessageBox, NULL, addr buf, addr MsgBoxCaption, MB\_OK

jmp repeat\_point

error:

invoke MessageBox, NULL, addr MsgBoxError, addr MsgBoxCaption, MB\_OK

repeat\_point:

inc edi

cmp edi, 5

jnz loop\_start

jmp terminate

lib\_error:

invoke MessageBox, NULL, addr LibError, addr MsgBoxCaption, MB\_OK

terminate:

invoke ExitProcess, NULL

ret

main endp

end main

8-27-IP-93-Uzunlu.asm Without-Entry Static

.386

.model flat,stdcall

option casemap:none

include C:\masm32\include\windows.inc

include C:\masm32\include\kernel32.inc

include C:\masm32\include\masm32.inc

includelib C:\masm32\lib\kernel32.lib

include C:\masm32\include\user32.inc

includelib C:\masm32\lib\user32.lib

includelib C:\masm32\lib\masm32.lib

includelib mymdl.lib

funcNum1 proto

funcNum2 proto

funcNum3 proto giveVal1:QWORD, giveVal2:QWORD

.data?

value dq ?

temp dq ?

giveVal1 dq ?

giveVal2 dq ?

getVal dq ?

value\_str db 30 dup (?)

value\_a\_str db 30 dup (?)

value\_b\_str db 30 dup (?)

value\_c\_str db 30 dup (?)

value\_d\_str db 30 dup (?)

.data

MsgBoxCaption db "Lab 8",0

MsgBoxText db "a=%s, b=%s, c=%s, d=%s",13,

"The value is %s",0

MsgBoxError db "Calculation cannot be performed",0

array\_a dq 12.0, 16.0, 53.87, 0.12, 1.12

array\_b dq 0.87, 4.0, 0.6427, 0.42, 1.42

array\_c dq 9.7, 8.6, 54.6, 0.6, 1.6

array\_d dq 0.0, 6.87, 6.80007, 0.11, 1.11

array\_const dq 2.0, 53.0, 4.0

buf db 256 dup (?)

.code

main proc

mov edi, 0

loop\_start:

finit

lea eax, array\_c[edi\*8]

call funcNum1

fld qword ptr [eax]

fstp temp

fld array\_a[edi\*8]

fld array\_d[edi\*8]

fxam

fstsw ax

sahf

jz error

call funcNum2

fld temp

fadd

fstp temp

invoke funcNum3, array\_a[edi\*8], array\_b[edi\*8]

fxam

fstsw ax

sahf

jz error

fld temp

fxch

fdiv

fstp value

invoke FloatToStr, array\_a[edi\*8], addr value\_a\_str

invoke FloatToStr, array\_b[edi\*8], addr value\_b\_str

invoke FloatToStr, array\_c[edi\*8], addr value\_c\_str

invoke FloatToStr, array\_d[edi\*8], addr value\_d\_str

invoke FloatToStr2, value, addr value\_str

invoke wsprintf, addr buf, addr MsgBoxText, addr value\_a\_str, addr value\_b\_str, addr value\_c\_str, addr value\_d\_str, addr value\_str

invoke MessageBox, NULL, addr buf, addr MsgBoxCaption, MB\_OK

jmp repeat\_point

error:

invoke MessageBox, NULL, addr MsgBoxError, addr MsgBoxCaption, MB\_OK

repeat\_point:

inc edi

cmp edi, 5

jnz loop\_start

invoke ExitProcess, NULL

ret

main endp

end main

8-27-IP-93-Uzunlu.asm Without-Entry Dynamic

.386

.model flat,stdcall

option casemap:none

include C:\masm32\include\windows.inc

include C:\masm32\include\kernel32.inc

include C:\masm32\include\masm32.inc

includelib C:\masm32\lib\kernel32.lib

include C:\masm32\include\user32.inc

includelib C:\masm32\lib\user32.lib

includelib C:\masm32\lib\masm32.lib

.data?

value dq ?

temp dq ?

giveVal1 dq ?

giveVal2 dq ?

getVal dq ?

value\_str db 30 dup (?)

value\_a\_str db 30 dup (?)

value\_b\_str db 30 dup (?)

value\_c\_str db 30 dup (?)

value\_d\_str db 30 dup (?)

hLib dd ?

funcNum1\_ref dd ?

funcNum2\_ref dd ?

funcNum3\_ref dd ?

.data

LibName db "mymdl",0

FuncNum1\_name db "funcNum1",0

FuncNum2\_name db "funcNum2",0

FuncNum3\_name db "funcNum3",0

MsgBoxCaption db "Lab 8",0

MsgBoxText db "a=%s, b=%s, c=%s, d=%s",13,

"The value is %s",0

MsgBoxError db "Calculation cannot be performed",0

LibError db "Library or function is not found"

array\_a dq 12.0, 16.0, 53.87, 0.12, 1.12

array\_b dq 0.87, 4.0, 0.6427, 0.42, 1.42

array\_c dq 9.7, 8.6, 54.6, 0.6, 1.6

array\_d dq 0.0, 6.87, 6.80007, 0.11, 1.11

array\_const dq 2.0, 53.0, 4.0

buf db 256 dup (?)

.code

main proc

invoke LoadLibrary, addr LibName

cmp eax, 0

jz lib\_error

mov hLib, eax

invoke GetProcAddress, hLib, addr FuncNum1\_name

cmp eax, 0

jz lib\_error

mov funcNum1\_ref, eax

invoke GetProcAddress, hLib, addr FuncNum2\_name

cmp eax, 0

jz lib\_error

mov funcNum2\_ref, eax

invoke GetProcAddress, hLib, addr FuncNum3\_name

cmp eax, 0

jz lib\_error

mov funcNum3\_ref, eax

mov edi, 0

loop\_start:

finit

lea eax, array\_c[edi\*8]

call [funcNum1\_ref]

fld qword ptr [eax]

fstp temp

fld array\_a[edi\*8]

fld array\_d[edi\*8]

fxam

fstsw ax

sahf

jz error

call [funcNum2\_ref]

fld temp

fadd

fstp temp

; invoke funcNum3, array\_a[edi\*8], array\_b[edi\*8]

push DWORD ptr array\_b[edi\*8+4]

push DWORD ptr array\_b[edi\*8]

push DWORD ptr array\_a[edi\*8+4]

push DWORD ptr array\_a[edi\*8]

call [funcNum3\_ref]

fxam

fstsw ax

sahf

jz error

fld temp

fxch

fdiv

fstp value

invoke FloatToStr, array\_a[edi\*8], addr value\_a\_str

invoke FloatToStr, array\_b[edi\*8], addr value\_b\_str

invoke FloatToStr, array\_c[edi\*8], addr value\_c\_str

invoke FloatToStr, array\_d[edi\*8], addr value\_d\_str

invoke FloatToStr2, value, addr value\_str

invoke wsprintf, addr buf, addr MsgBoxText, addr value\_a\_str, addr value\_b\_str, addr value\_c\_str, addr value\_d\_str, addr value\_str

invoke MessageBox, NULL, addr buf, addr MsgBoxCaption, MB\_OK

jmp repeat\_point

error:

invoke MessageBox, NULL, addr MsgBoxError, addr MsgBoxCaption, MB\_OK

repeat\_point:

inc edi

cmp edi, 5

jnz loop\_start

jmp terminate

lib\_error:

invoke MessageBox, NULL, addr LibError, addr MsgBoxCaption, MB\_OK

terminate:

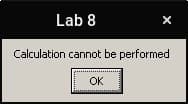
invoke ExitProcess, NULL

ret

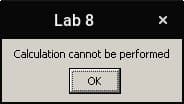
main endp

end main

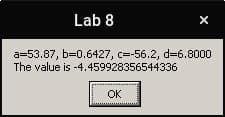
Cкрiншоти



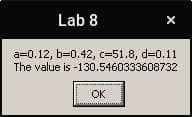
Все правильно



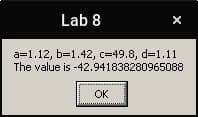
Все правильно



Все правильно



Все правильно



Все правильно

**Висновок**

Вивчено прийоми розробки і використання процедур, представлених у вигляді динамічних бібліотек. Розроблено дві версії бібліотеки з точкою входу і без точки входу. Розроблено дві версії основної програми з статичним і динамічним підключенням бібліотек. Протестовано почергове підключення кожної з бібліотек у кожен варіант основої програми. Виконано відлагодження згідно з контрольними прикладами.