

Міністерство освіти і науки України  
Національний університет „Львівська політехніка”  
Кафедра “Спеціалізованих комп’ютерних систем”



**Звіт**  
до лабораторної роботи № 1  
з дисципліни  
Системне програмування

Ознайомлення з середовищем MASM32. Структура програми на асемблері. Програмування вводу та виводу.

**Варіант: 19**

**Виконав:**

ст. гр. КІ-207

Шаповал Віталій

**Перевірив:**

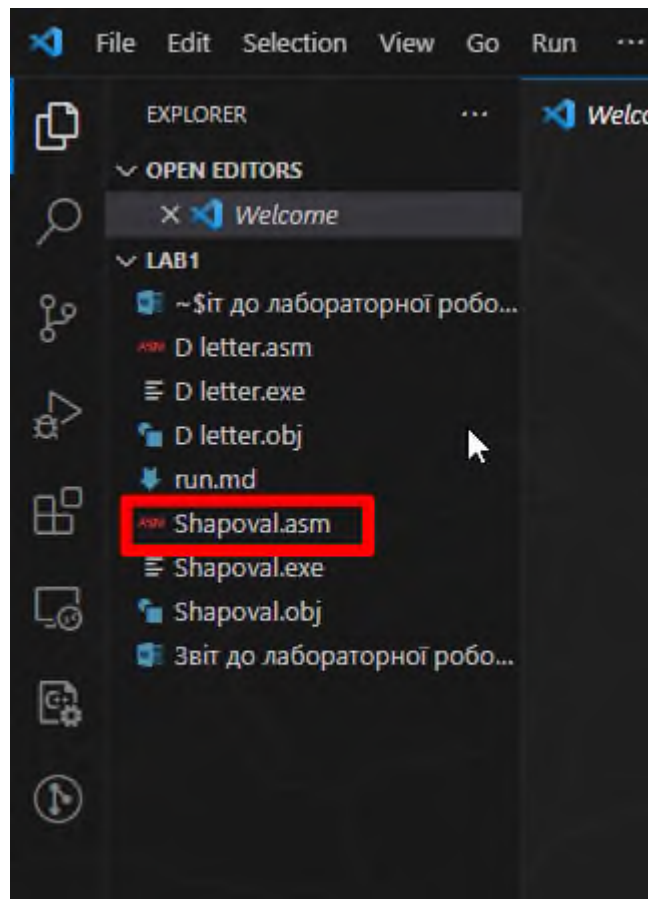
Асистент катедри ЕОМ

Максимів М. Р.

**Мета:** освоїти послідовність дій для компіляції програм, написаних на мові Assembler за допомогою середовищ MASM32 і Visual Studio 2019. Навчитися реалізовувати ввід з клавіатури та вивід на екран символічних даних.

### Хід виконання лабораторної роботи:

1. За допомогою текстового редактора створити файл .asm , який містить програму, приведену нижче. (Параметр повинен містити Ваше прізвище в англійській транслітерації і мати довжину до 8 символів).



Скрин 1. Створений файл з назвою

2. В тексті програми змінити повідомлення, що міститься за міткою HelloMessage так, щоб воно відображало Ваше прізвище. Зберегти внесені зміни.

Код програми:

```
.686
.model flat, stdcall
option casemap:none
include \masm32\include\windows.inc
include \masm32\include\kernel32.inc
includelib \masm32\lib\kernel32.lib
.data
hConsoleOutput dd 0
NumberOfCharsWritten dd 0
```

```

HelloMessage db 'Shapoval', 10, 13
NumberOfCharsToWrite dd $-HelloMessage
.code
start:
push -11
call GetStdHandle
mov hConsoleOutput, eax
push 0
push offset NumberOfCharsWritten
push NumberOfCharsToWrite
push offset HelloMessage
push hConsoleOutput
call WriteConsoleA
push 0
call ExitProcess
end start

```

3. Створити .exe-файл засобами системи MASM32 або Visual Studio 2019.

```

PS C:\Users\UsVeR\Documents\MASM\lab1> ml /c /coff .\Shapoval.asm
Microsoft (R) Macro Assembler Version 6.14.8444
Copyright (C) Microsoft Corp 1981-1997. All rights reserved.

Assembling: .\Shapoval.asm

*****
ASCII build
*****
I

PS C:\Users\UsVeR\Documents\MASM\lab1> link /SUBSYSTEM:CONSOLE .\Shapoval.obj
Microsoft (R) Incremental Linker Version 5.12.8078
Copyright (C) Microsoft Corp 1992-1998. All rights reserved.

```

Скрин 2. Створення .obj та .exe файлів

4. Виконати створену програму і переконатися, що вона працює коректно, тобто виводить Ваше прізвище на екран.

```

PS C:\Users\UsVeR\Documents\MASM\lab1> .\Shapoval.exe
Shapoval
PS C:\Users\UsVeR\Documents\MASM\lab1> 

```

Скрин 2. Створення .obj та .exe файлів

5. Створити програму, яка в текстовому режимі виводить за допомогою псевдографіки зображення заданого варіантом символу.

Мій варіант – 19, отже мені потрібно зобразити літеру “Д”

Код програми:

```
.686
.model flat, stdcall
option casemap:none
include \masm32\include\windows.inc
include \masm32\include\kernel32.inc
includelib \masm32\lib\kernel32.lib
.data
hConsoleOutput dd 0
NumberOfCharsWritten dd 0
Symbol db 2 dup(60 dup (32), 10,13); 1-2
db 23 dup(32), 20 dup(219), 10, 13; 3
db 19 dup(32), 26 dup(219), 10, 13; 4
db 17 dup(32), 3 dup(219), 25 dup(176), 2 dup(219), 10, 13; 5
db 17 dup(32), 2 dup(219), 9 dup(176), 9 dup(219), 9 dup(176), 2 dup(219), 10, 13;
6
db 17 dup(32), 1 dup(219), 9 dup(176), 2 dup(219), 7 dup(32), 2 dup(219), 8
dup(176), 2 dup(219), 10, 13; 7
db 17 dup(32), 1 dup(219), 9 dup(176), 1 dup(219), 8 dup(32), 2 dup(219), 8
dup(176), 2 dup(219), 10, 13; 8
db 5 dup(16 dup(32), 2 dup(219), 8 dup(176), 2 dup(219), 8 dup(32), 2 dup(219), 8
dup(176), 2 dup(219), 10, 13); 9-13
db 16 dup(32), 1 dup(219), 9 dup(176), 2 dup(219), 8 dup(32), 2 dup(219), 8
dup(176), 2 dup(219), 10, 13; 14
db 15 dup(32), 2 dup(219), 9 dup(176), 2 dup(219), 8 dup(32), 2 dup(219), 8
dup(176), 2 dup(219), 10, 13; 15
db 15 dup(32), 2 dup(219), 7 dup(176), 3 dup(219), 9 dup(32), 2 dup(219), 8
dup(176), 2 dup(219), 10, 13; 16
db 14 dup(32), 2 dup(219), 7 dup(176), 3 dup(219), 10 dup(32), 2 dup(219), 8
dup(176), 2 dup(219), 10, 13; 17
db 10 dup(32), 5 dup(219), 9 dup(176), 13 dup(219), 9 dup(176), 4 dup(219), 10, 13;
18
db 9 dup(32), 6 dup(219), 13 dup(176), 9 dup(219), 11 dup(176), 3 dup(219), 10, 13;
19
db 8 dup(32), 2 dup(219), 38 dup(176), 3 dup(219), 10, 13; 20
db 7 dup(32), 2 dup(219), 18 dup(176), 13 dup(219), 9 dup(176), 2 dup(219), 10, 13;
21
db 7 dup(32), 2 dup(219), 7 dup(176), 25 dup(219), 8 dup(176), 2 dup(219), 10, 13;
22
db 7 dup(32), 2 dup(219), 7 dup(176), 3 dup(219), 21 dup(32), 2 dup(219), 7
dup(176), 3 dup(219), 10, 13;23
db 7 dup(32), 2 dup(219), 6 dup(176), 3 dup(219), 22 dup(32), 2 dup(219), 7
dup(176), 3 dup(219), 10, 13;24
db 9 dup(32), 8 dup(219), 24 dup(32), 9 dup(219), 10, 13; 25
db 11 dup(32), 4 dup(219) , 28 dup(32), 4 dup(219), 10, 13; 26
db 2 dup(60 dup(32), 10, 13); 27-28
NumberOfCharsToWrite dd $-Symbol
ReadBuf db 128 dup(?)
hConsoleInput dd 0
.code
start:
call AllocConsole
```

```

push -11
call GetStdHandle
mov hConsoleOutput, eax
push 0
push offset NumberOfCharsWritten
push NumberOfCharsToWrite
push offset Symbol
push hConsoleOutput
call WriteConsoleA
push -10
call GetStdHandle
mov hConsoleInput, eax
push 0
push offset NumberOfCharsWritten
push 128
push offset ReadBuf
push hConsoleInput
call ReadConsoleA
push 0
call ExitProcess
end start

```

6. Перевірити роботу створеної програми і продемонструвати її виконання.



Скрин 4. Результат виконання програми

7. Скласти звіт про виконану роботу (з приведенням тексту програми).

Висновок: я ознайомився з середовищем MASM32 та Visual Studio Community 2022 для написання, компіляції та відлагодження коду на ASMx86 та структурою програми на асемблері (MASM (Microsoft Macro Assembler)). Також навчився вводити та виводити дані з та на консоль.