

Міністерство освіти і науки України

Національний університет «Львівська політехніка»

Кафедра ЕОМ



**Звіт**

до лабораторної роботи № 2

з дисципліни: «Системного програмування. Частина 1»

**«Дослідження способів представлення даних в пам'яті комп'ютера з  
архітектурою x86»**

Виконав:

ст.гр. КІ-201

Добош М. І.

Перевірив:

Козак Н. Б.

**Львів 2023**

**Мета:** вивчити способи задання констант та змінних в Асемблері, набути навички інтерпретування даних в пам'яті комп'ютера з архітектурою x86.

### ЗАВДАННЯ

1. Створити \*.exe програму, яка розміщує в пам'яті даних комп'ютера, операнди, що задані варіантом.  
Вхідні операнди A, B, C, D, E, F з індексом u вважати без знаковими і довжиною в байтах, згідно  
з індексу, з індексом fs вважати з рухомою комою одинарної точності (32 біти), з індексом fd  
вважати з рухомою комою подвійної точності (64 біти), з індексом fe вважати з рухомою комою  
розширеної точності (80 біт); крім цього операнд A є масивом з 3-ох елементів.  
При оголошенні  
призначити операндам початкові значення використовуючи всі можливі системи лічби. K –  
константа, довжина якої визначається значенням(згідно варіанту), а значення задане в  
шістнадцятковому форматі. Для її опису слід використати директиву EQU. Задати одну мітку в  
довільному місці сегменту даних. Задати в сегменті даних змінну Message db  
'Прізвище',13,10, , де  
'Прізвище' – прізвище виконавця роботи, яке вивести на екран.
2. За допомогою меню Debug середовища Visual Studio 2019, дослідити представлення даних в  
пам'яті комп'ютера (продемонструвати розміщення даних та здійснити інтерпретацію).
3. Скласти звіт про виконану роботу з приведенням тексту програми з коментарями, дампу пам'яті  
та аналітично інтерпретувати дані для кожної з змінних

### **Варіант №8**

8	A <sub>4</sub> ,B <sub>2u</sub> ,C <sub>ds</sub> ,D <sub>10u</sub> ,E <sub>1</sub> ,F <sub>8</sub> , K	88
---	--	----

## Виконання:

[illegible]

Рис 1. Вміст дампів пам'яті

Дамп пам'яті відображено на рис.1, де чорним кольором відображена перша змінна (операнд), синім – друга, червоним – третя, жовтим – четверта і т.д. К не заноситься в пам'ять а замінюється числом, що їй відповідає, у тексті програми на етапі розбору коду препроцесором.

```
A dd 0223Q, 0AABb33h, 6125233
B dw 005533h
Cc dd 0.5234
D dt 00abcdefb7722h
E db 78
F dq 011882266bbcch
Zamkova db 'Zamkova',13,10
```

### Перевіримо число з плаваючою комою:

$$0.5234_{10}$$

Знак числа: 0

Порядок:  $-1 + 127 = 126_{10} \rightarrow 01111110_2$

Мантиса: 1.00001011111110110001010

## Внутрішнє представлення числа:

0 01111110 00001011111110110001011-> 3f05fd8b<sub>16</sub>

### Код програми:

```
.686
.model flat, stdcall
option casemap:none
include C:\masm32\include\kernel32.inc
includelib C:\masm32\lib\kernel32.lib
.data
A dd 0223Q, 0AABb33h, 6125233
B dw 005533h
Cc dd 0.5234
LBL LABEL BYTE
D dt 00abcdefb7722h
E db 78
F dq 011882266bbcch
K equ 88h
Dobosh db 'Dobosh',13,10
NumberOfCharsToWrite dd $-Dobosh
hConsoleOutput dd 0
NumberOfCharsWritten dd 0
.code
start:
mov eax, offset Dobosh
push -11
```

```
call GetStdHandle
mov hConsoleOutput, eax
push 0
push offset NumberOfCharsWritten
push NumberOfCharsToWrite
push offset Dobosh
push hConsoleOutput
call WriteConsoleA
push 0
call ExitProcess
end start
```

**Висновок:** вивчив способи задання констант та змінних в Асемблері, набув навички інтерпретування даних в пам'яті комп'ютера з архітектурою x86