

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КубГУ»)

Факультет компьютерных технологий и прикладной математики
Кафедра вычислительных технологий

ОТЧЕТ О ВЫПОЛНЕНИИ ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ №1
по дисциплине
«Системы реального времени»

Работу выполнил студент группы 45/2 _____ Т. Э. Айрапетов

Направление подготовки: 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем

Отчет _____ принял
доц. каф. ИТ _____ А. Н. Полетайкин

Краснодар
2024

Задание.

1. Представить целые числа I1 и I2 (табл. 1.4) в формате DB, DW, DD.
2. Составить и откомпилировать программу, определив число I1 в форматах DB, DW, DD, а число I2 в форматах DW, DD.
3. Задать такие операции пересылки данных:
 - a. загрузить регистр R1 числом I2 из сегмента данных;
 - b. с использованием заданного варианта косвенной адресации записать содержимое R1 в сегмент данных со смещением на I1 байт относительно метки I2 (число I1 предварительно загрузить в соответствующий базовый или индексный регистр, при наличии других операндов в формуле адресации определить их произвольно).
4. Проверить результаты расчетов и пересылок в дампе памяти.
5. Сделать расчет времени выполнения программы (методика расчета представлена в прил. А).

Выполнение.

Число 149 в формате DB, DW, DD

Операция	Формат DB	Формат DW
1) Модуль в двоичной форме	10010101	10010101
2) Дописываем 0	10010101	00000000 10010101
3) В 16-ричном виде	95	00 95
4) В дампе памяти	95	95 00
Формат DD		
1) Модуль в двоичной форме	10010101	
2) Дописываем 0	00000000 00000000 00000000 10010101	
3) В 16-ричном виде	00 00 00 95	
4) В дампе памяти	95 00 00 00	

Число -74 в формате DB, DW, DD

Операция	Формат DB	Формат DW
1) Модуль в двоичной форме	1001010	1001010
2) Дописываем 0	01001010	00000000 01001010
3) Инвертируем и добавляем 1	10110110	11111111 10110110
4) В 16-ричном виде	B6	FF B6
5) В дампе памяти	B6	B6 FF
Формат DD		
1) Модуль в двоичной форме	1001010	
2) Дописываем 0	00000000 00000000 00000000 01001010	
3) Инвертируем и добавляем 1	11111111 11111111 11111111 10110110	
4) В 16-ричном виде	FF FF FF B6	
5) В дампе памяти	B6 FF FF FF	

```

.686
include \masm32\include\io.asm

.data
    i1_db db 149
    i1_dw dw 149
    i1_dd dd 149
    i2_dw dw -74
    i2_dd dd -74

.code
LStart:
    ;Put your code here.
    xor eax, eax
    xor ebx, ebx
    xor ecx, ecx

    mov cx, i2_dw
    mov bx, i1_dw
    mov [ebx] + offset i1_dw, ecx

LExit:
    newline
    inkey "Press any key to exit."
    exit
end LStart

```

Рисунок 1 - Код программы для косвенной пересылки данных

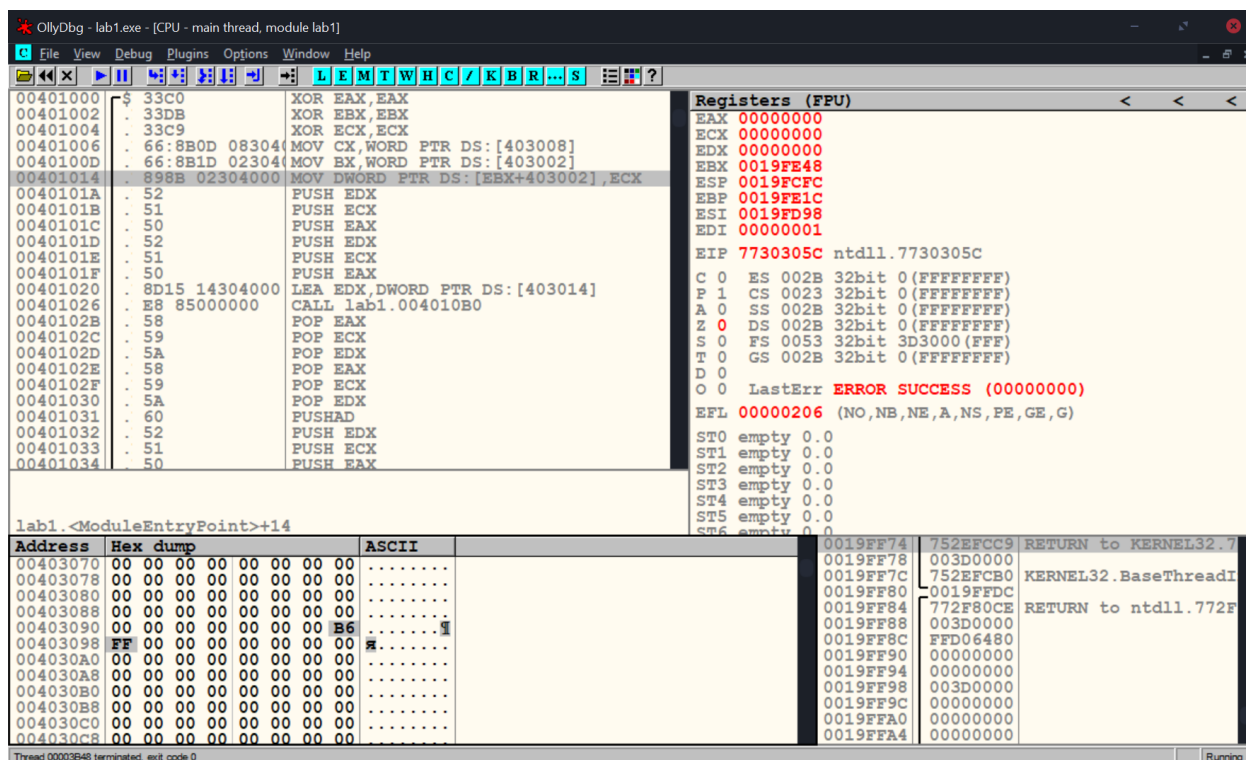


Рисунок 2 - Результат работы программы в OllyDbg

На рисунке 2 показана программа в режиме отладки, когда все операции выполнены. В нижней левой части отладчика отображается дамп памяти, где можно увидеть значение R1, переданное в память со смещением на 11 байт относительно метки переменной `il_dw`.

Подсчет времени выполнения программы:

Команда	Цена	Суммарно
XOR регистр, регистр	3	9
MOV регистр, память	12+6	36
MOV память, регистр	13+9	22

Итог: $67 / 3.1 = 22$