

Отчёта по лабораторной работе 6

Основы работы с Midnight Commander (mc). Структура программы на языке ассемблера NASM

Мягмар Уржиндорж

Содержание

1	Цель работы	5
2	Задание	6
3	Теоретическое введение	7
4	Выполнение лабораторной работы	8
5	Выводы	17
	Список литературы	18

Список иллюстраций

4.1	Создание файлов в Midnight Commander	8
4.2	Редактирование файла 1 в Midnight Commander	9
4.3	Проверка программы 1	10
4.4	Файл in_out.asm	10
4.5	Редактирование файла 2 в Midnight Commander	11
4.6	Проверка программы 2	11
4.7	Редактирование файла 3 в Midnight Commander	12
4.8	Проверка программы 3	12
4.9	Редактирование файла 4 в Midnight Commander	13
4.10	Проверка программы 4	14
4.11	Редактирование файла 5 в Midnight Commander	15
4.12	Проверка программы 5	16

Список таблиц

1 Цель работы

Целью работы является приобретение практических навыков работы в Midnight Commander. Освоение инструкций языка ассемблера `mov` и `int`.

2 Задание

1. Изучите как работать в Midnight Commander.
2. Изучите примеры программ из задания к работе.
3. Дополните примеры в соответствии с заданием.
4. Загрузите файлы на GitHub.

3 Теоретическое введение

Midnight Commander - это программа, предназначенная для просмотра содержимого каталогов и выполнения основных функций управления файлами в UNIX-подобных операционных системах.

Главное окно программы Midnight Commander состоит из трех полей. Два поля, называемые “панелями”, идентичны по структуре и обычно отображают перечни файлов и подкаталогов каких-то двух каталогов файловой структуры. Эти каталоги в общем случае различны, хотя, в частности, могут и совпасть. Каждая панель состоит из заголовка, списка файлов и информационной строки.

Третье поле экрана, расположенное в нижней части экрана, содержит командную строку текущей оболочки. В этом же поле (самая нижняя строка экрана) содержится подсказка по использованию функциональных клавиш F1 - F10. Самая верхняя строка экрана содержит строку горизонтального меню.

Эта строка может не отображаться на экране; в этом случае доступ к ней можно получить, щелкнув мышью по верхней рамке или нажав клавишу F9.

Панели Midnight Commander обеспечивают просмотр одновременно двух каталогов. Одна из панелей является активной в том смысле, что пользователь может выполнять некоторые операции с отображаемыми в этой панели файлами и каталогами.

4 Выполнение лабораторной работы

1. Создадим новый подкаталог с именем lab06 и в нем файл lab6-1.asm. (рис. [4.1])

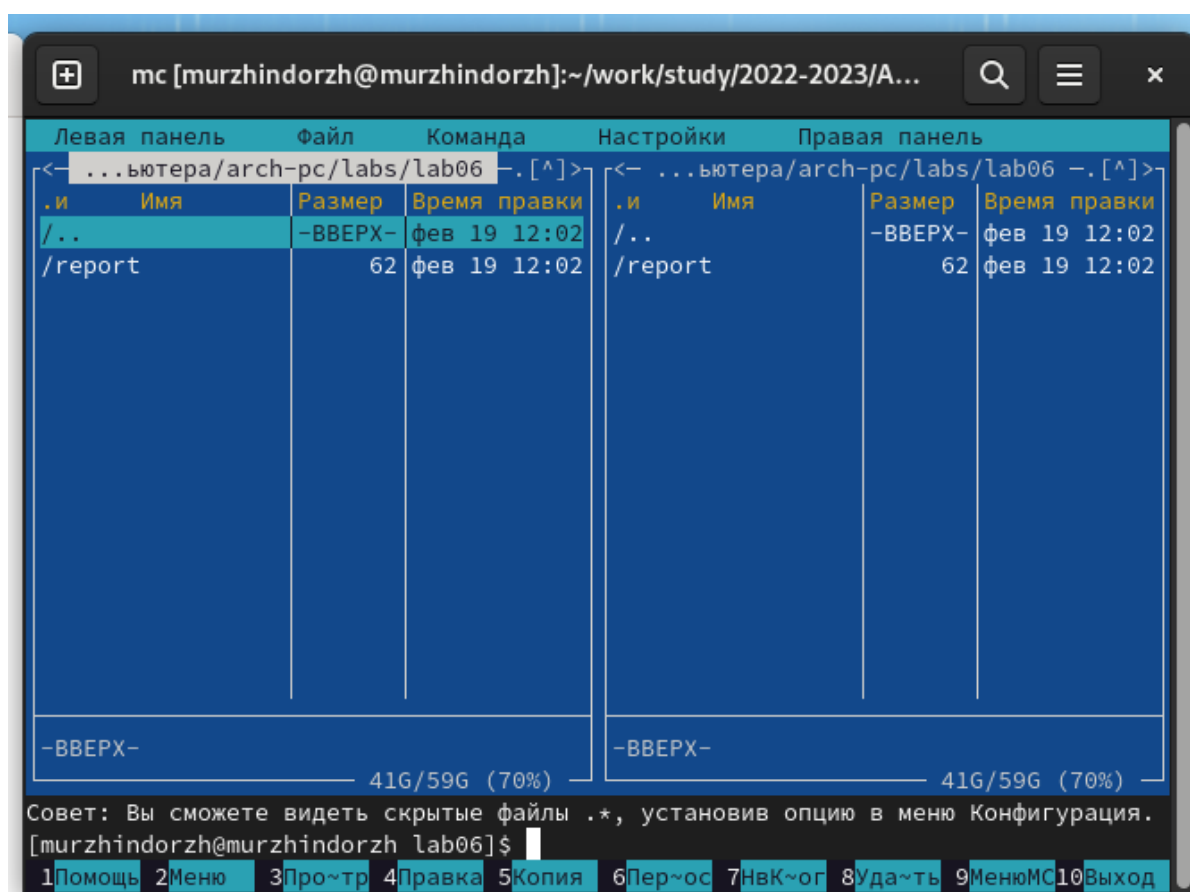
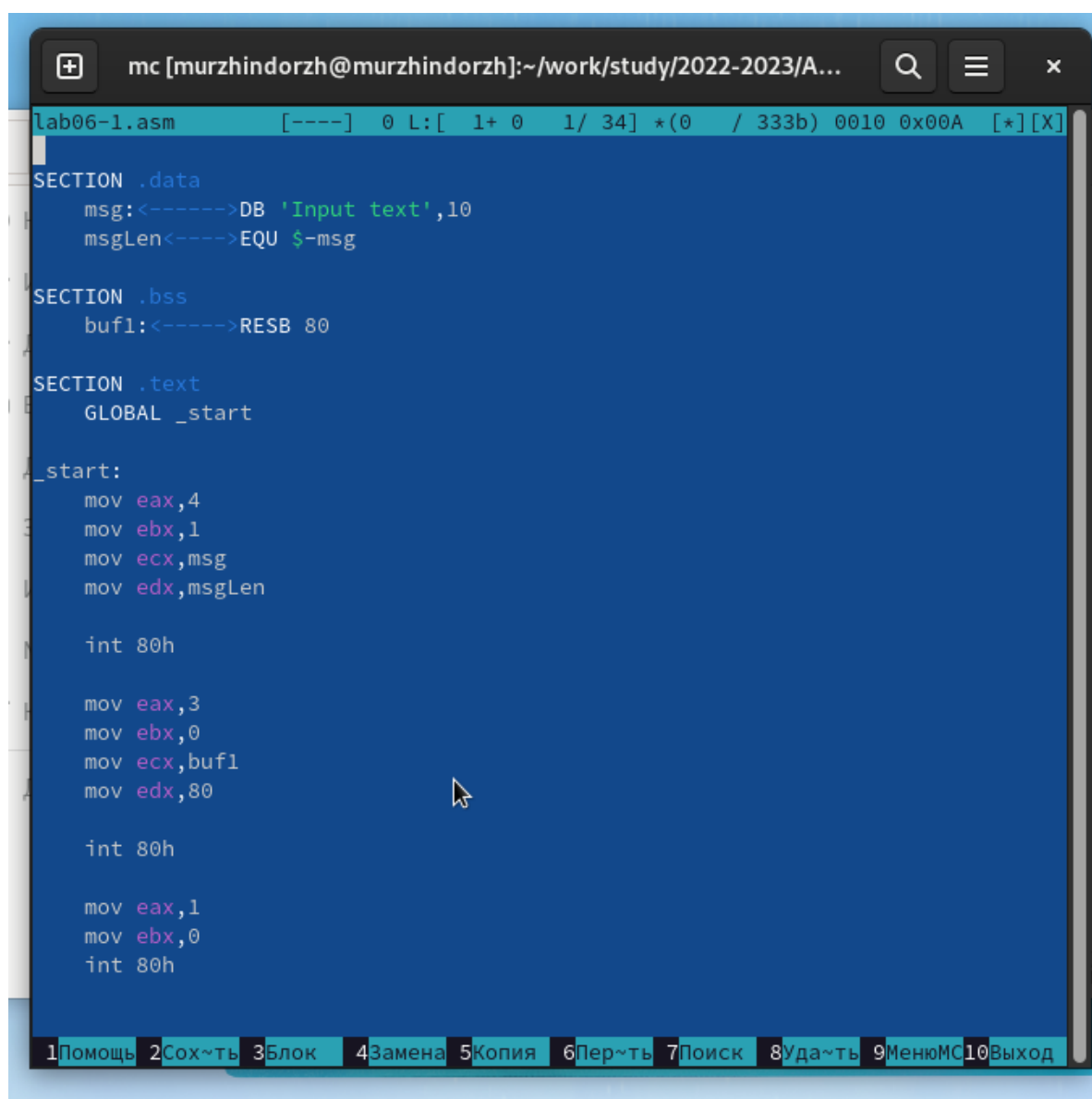


Рис. 4.1: Создание файлов в Midnight Commander

2. Введем в файл lab6-1.asm текст программы вывода сообщения на экран и

ввода строки с клавиатуры (Листинг 1.). Создадим исполняемый файл и проверим его работу. (рис. [4.2], [4.3])



The image shows a screenshot of the Midnight Commander (MC) file manager and editor. The title bar at the top reads "mc [murzhindorzh@murzhindorzh]:~/work/study/2022-2023/A...". The main window displays the file "lab06-1.asm" in a dark blue editor. The code is as follows:

```
SECTION .data
msg:<----->DB 'Input text',10
msgLen<----->EQU $-msg

SECTION .bss
buf1:<----->RESB 80

SECTION .text
GLOBAL _start

_start:
    mov eax,4
    mov ebx,1
    mov ecx,msg
    mov edx,msgLen

    int 80h

    mov eax,3
    mov ebx,0
    mov ecx,buf1
    mov edx,80

    int 80h

    mov eax,1
    mov ebx,0
    int 80h
```

At the bottom of the window, there is a menu bar with the following items: 1Помощь, 2Сох~ть, 3Блок, 4Замена, 5Копия, 6Пер~ть, 7Поиск, 8Уда~ть, 9МенюМС, 10Выход.

Рис. 4.2: Редактирование файла 1 в Midnight Commander

```

murzhindorzh@murzhindorzh:~/work/study/2022-2023/Архит...
[murzhindorzh@murzhindorzh lab06]$ nasm -f elf lab06-1.asm
[murzhindorzh@murzhindorzh lab06]$ ld -m elf_i386 -o lab06-1 lab06-1.o
[murzhindorzh@murzhindorzh lab06]$ ./lab06-1
Input text
TEST
[murzhindorzh@murzhindorzh lab06]$

```

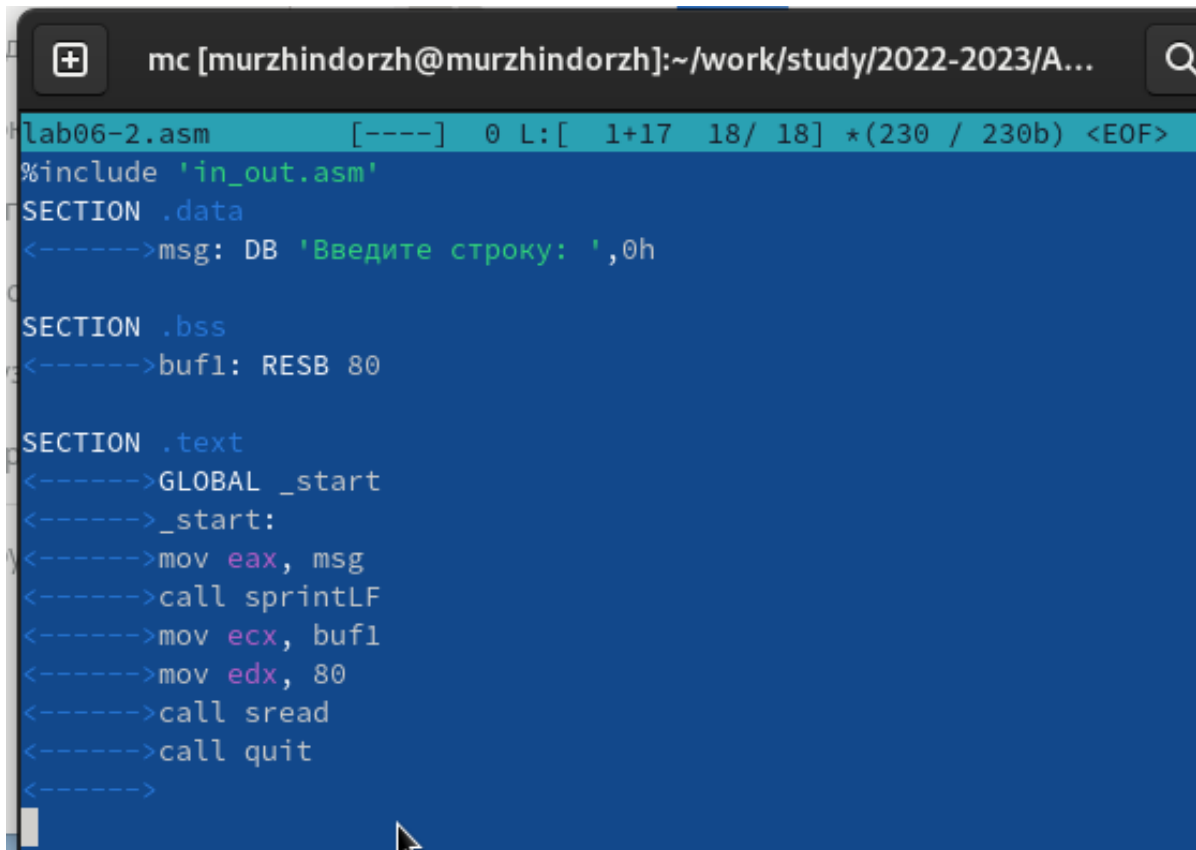
Рис. 4.3: Проверка программы 1

3. Скачали с туис доп файл, скопировали программу. (рис. [4.4])

Левая панель				Правая панель			
Файл	Команда	Настройки		Файл	Команда	Настройки	
...
./..	-ВВЕРХ-	фев 19 12:02		./..	-ВВЕРХ-	фев 19 12:02	
/report	62	фев 19 12:02		/report	62	фев 19 12:02	
in_out.asm	3775	фев 20 14:05		in_out.asm	3775	фев 20 14:05	
*lab06-1	8728	фев 20 14:04		*lab06-1	8728	фев 20 14:04	
lab06-1.asm	333	фев 20 14:05		lab06-1.asm	333	фев 20 14:05	
lab06-1.o	736	фев 20 14:04		lab06-1.o	736	фев 20 14:04	
lab06-2.asm	230	фев 20 14:05		lab06-2.asm	230	фев 20 14:05	

Рис. 4.4: Файл in_out.asm

4. Изменили код программы. (рис. [4.5], [4.6])

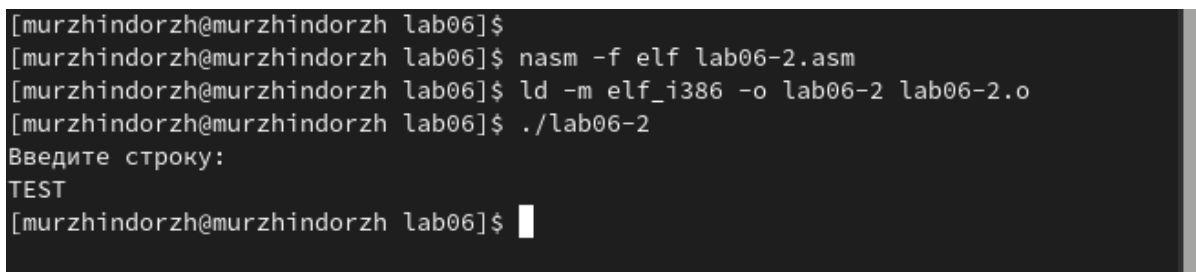
A screenshot of the Midnight Commander file manager and editor. The title bar shows the user 'mc [murzhindorzh@murzhindorzh]' and the file path '~/work/study/2022-2023/A...'. The editor window displays the assembly file 'lab06-2.asm'. The code includes a header '%include \'in_out.asm\'', a data section with a message 'Введите строку: ', a bss section for a buffer 'buf1' of size 80, and a text section starting at '_start'. The main logic uses 'mov', 'call', and 'sread' instructions to read input into the buffer and then call a 'quit' function.

```
lab06-2.asm      [----]  0 L: [ 1+17 18/ 18] *(230 / 230b) <EOF>
%include 'in_out.asm'
SECTION .data
<----->msg: DB 'Введите строку: ',0h

SECTION .bss
<----->buf1: RESB 80

SECTION .text
<----->GLOBAL _start
<----->_start:
<----->mov eax, msg
<----->call sprintLF
<----->mov ecx, buf1
<----->mov edx, 80
<----->call sread
<----->call quit
<----->
```

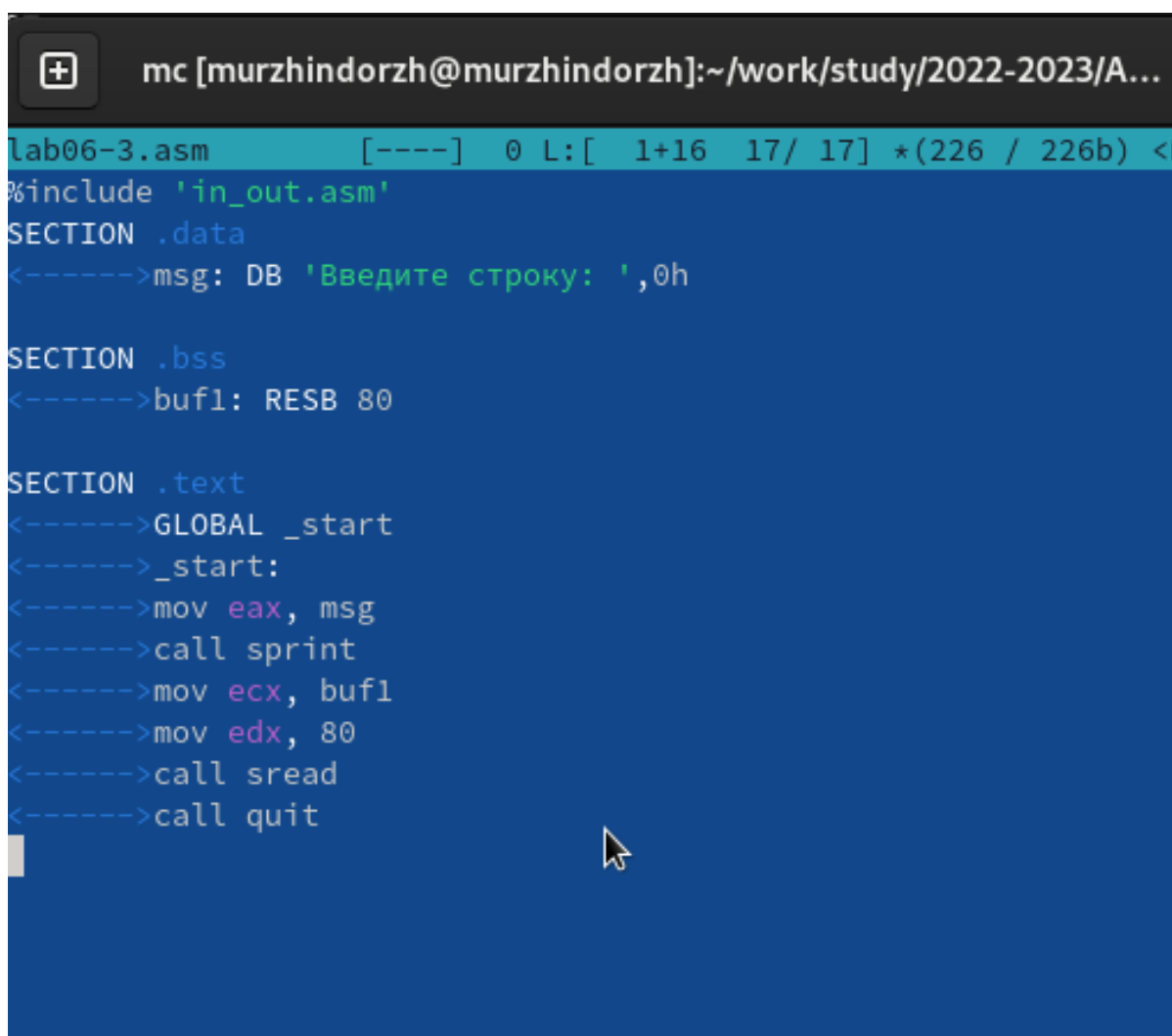
Рис. 4.5: Редактирование файла 2 в Midnight Commander

A screenshot of a terminal window showing the compilation and execution of the assembly program. The user runs 'nasm -f elf lab06-2.asm' to compile the assembly file into an object file, then 'ld -m elf_i386 -o lab06-2 lab06-2.o' to link it into an executable. Finally, they run './lab06-2' which prompts for input. The user enters 'TEST' and the prompt returns.

```
[murzhindorzh@murzhindorzh lab06]$
[murzhindorzh@murzhindorzh lab06]$ nasm -f elf lab06-2.asm
[murzhindorzh@murzhindorzh lab06]$ ld -m elf_i386 -o lab06-2 lab06-2.o
[murzhindorzh@murzhindorzh lab06]$ ./lab06-2
Введите строку:
TEST
[murzhindorzh@murzhindorzh lab06]$
```

Рис. 4.6: Проверка программы 2

5. Изменили вызов подпрограммы. Теперь ввод и вывод в одну строку. (рис. [4.7], [4.8])

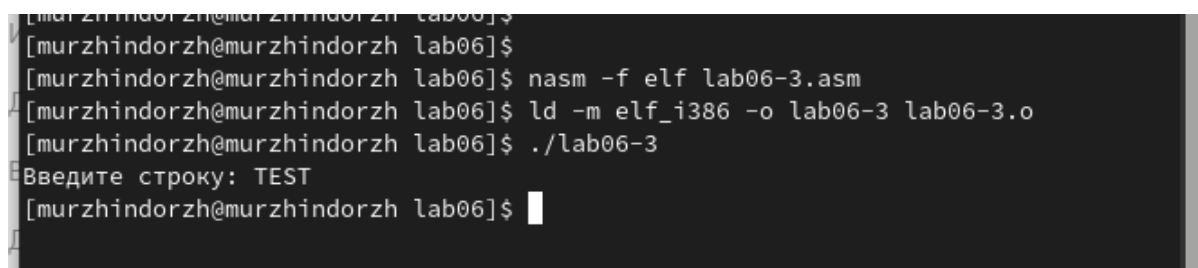


```
mc [murzhindorzh@murzhindorzh]:~/work/study/2022-2023/A...
lab06-3.asm  [----]  0 L:[ 1+16 17/ 17] *(226 / 226b) <
%include 'in_out.asm'
SECTION .data
<----->msg: DB 'Введите строку: ',0h

SECTION .bss
<----->buf1: RESB 80

SECTION .text
<----->GLOBAL _start
<----->_start:
<----->mov eax, msg
<----->call sprint
<----->mov ecx, buf1
<----->mov edx, 80
<----->call sread
<----->call quit
```

Рис. 4.7: Редактирование файла 3 в Midnight Commander



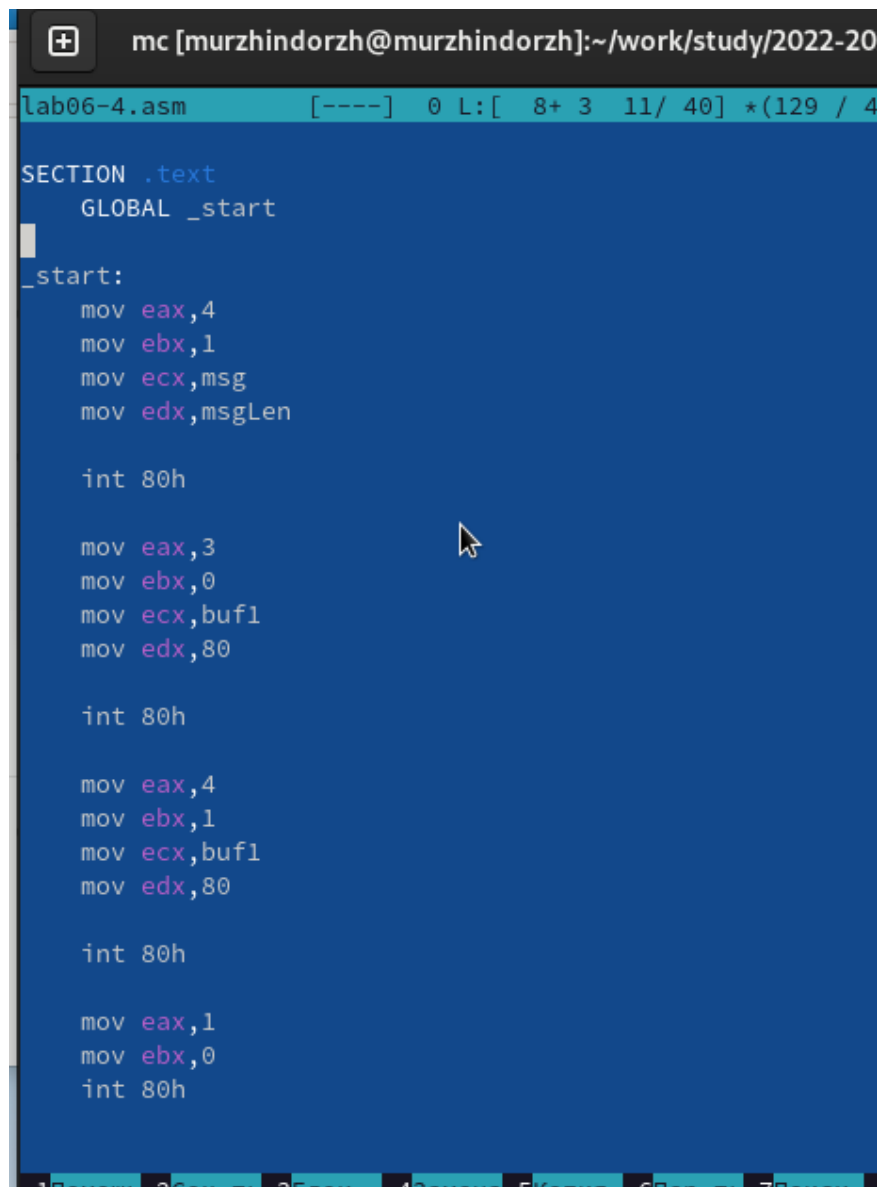
```
[murzhindorzh@murzhindorzh lab06]$
[murzhindorzh@murzhindorzh lab06]$
[murzhindorzh@murzhindorzh lab06]$ nasm -f elf lab06-3.asm
[murzhindorzh@murzhindorzh lab06]$ ld -m elf_i386 -o lab06-3 lab06-3.o
[murzhindorzh@murzhindorzh lab06]$ ./lab06-3
Введите строку: TEST
[murzhindorzh@murzhindorzh lab06]$
```

Рис. 4.8: Проверка программы 3

6. Внесем изменения в программу (без использования внешнего файла

in_out.asm), так чтобы она работала по следующему алгоритму: (рис. [4.9], [4.10])

- вывести приглашение типа “Введите строку:”;
- ввести строку с клавиатуры;
- вывести введенную строку на экран.

The image shows a screenshot of the Midnight Commander (MC) file manager and editor. The title bar at the top indicates the user is 'mc [murzhindorzh@murzhindorzh]:~/work/study/2022-20'. The main window displays the file 'lab06-4.asm' with a status bar showing '[----] 0 L: [8+ 3 11/ 40] *(129 / 4'. The code is written in assembly language and is as follows:

```
SECTION .text
    GLOBAL _start

_start:
    mov eax,4
    mov ebx,1
    mov ecx,msg
    mov edx,msgLen

    int 80h

    mov eax,3
    mov ebx,0
    mov ecx,buf1
    mov edx,80

    int 80h

    mov eax,4
    mov ebx,1
    mov ecx,buf1
    mov edx,80

    int 80h

    mov eax,1
    mov ebx,0
    int 80h
```

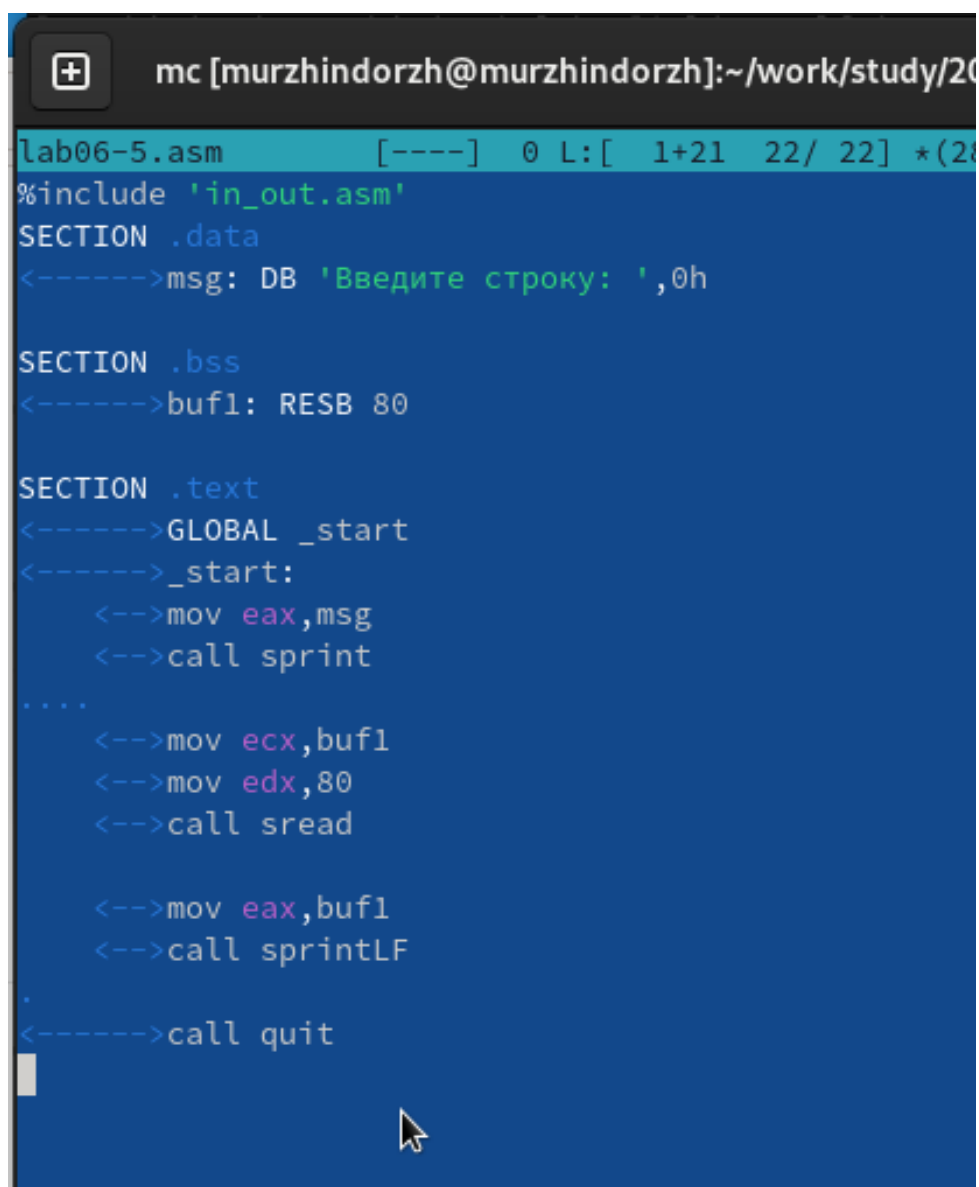
A mouse cursor is visible over the code. At the bottom of the window, there is a menu bar with options: 1.Помощь, 2.Сохранить, 3.Блок, 4.Замена, 5.Копия, 6.Перейти, 7.Поиск.

Рис. 4.9: Редактирование файла 4 в Midnight Commander

```
[murzhindorzh@murzhindorzh lab06]$  
[murzhindorzh@murzhindorzh lab06]$ nasm -f elf lab06-4.asm  
[murzhindorzh@murzhindorzh lab06]$ ld -m elf_i386 -o lab06-4 lab06-4.o  
[murzhindorzh@murzhindorzh lab06]$ ./lab06-4  
Input text  
Test  
Test  
[murzhindorzh@murzhindorzh lab06]$
```

Рис. 4.10: Проверка программы 4

7. Сделаем тоже самое с файлом in_out.asm (рис. [4.11], [4.12])



The image shows a terminal window with the Midnight Commander (mc) interface. The title bar indicates the user is 'murzhindorzh' and the current directory is '~/work/study/20'. The editor is open to a file named 'lab06-5.asm'. The code is displayed in a dark blue background with syntax highlighting. The code includes an include directive, section declarations for .data, .bss, and .text, and assembly instructions for printing a message and reading input. A mouse cursor is visible at the bottom of the editor window.

```
mc [murzhindorzh@murzhindorzh]:~/work/study/20
lab06-5.asm [----] 0 L: [ 1+21 22/ 22] *(28
#include 'in_out.asm'
SECTION .data
<----->msg: DB 'Введите строку: ',0h

SECTION .bss
<----->buf1: RESB 80

SECTION .text
<----->GLOBAL _start
<----->_start:
    <-->mov eax,msg
    <-->call sprint
    ....
    <-->mov ecx,buf1
    <-->mov edx,80
    <-->call sread

    <-->mov eax,buf1
    <-->call sprintLF
.
<----->call quit
```

Рис. 4.11: Редактирование файла 5 в Midnight Commander

```
[murzhindorzh@murzhindorzh lab06]$  
$ [murzhindorzh@murzhindorzh lab06]$  
[murzhindorzh@murzhindorzh lab06]$ nasm -f elf lab06-5.asm  
[murzhindorzh@murzhindorzh lab06]$ ld -m elf_i386 -o lab06-5 lab06-5.o  
[murzhindorzh@murzhindorzh lab06]$ ./lab06-5  
Введите строку: TEST  
TEST  
[murzhindorzh@murzhindorzh lab06]$
```

Рис. 4.12: Проверка программы 5

5 Выводы

Научились писать базовые ассемблерные программы. Освоили ассемблерные инструкции `mov` и `int`.

Список литературы

1. Справочная система по языку Assembler
2. Midnight Commander