

# **Отчёта по лабораторной работе 6**

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

Оширова Юлия Николаевна НКАбд-02-22

# Содержание

<b>1</b>	<b>Цель работы</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Задание</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Теоретическое введение</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>Выполнение лабораторной работы</b>	<b>8</b>
<b>5</b>	<b>Выводы</b>	<b>19</b>
	<b>Список литературы</b>	<b>20</b>

## 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 . . . . .	11
4.5	Редактирование файла 2 в Midnight Commander . . . . .	12
4.6	Проверка программы 2 . . . . .	13
4.7	Редактирование файла 3 в Midnight Commander . . . . .	14
4.8	Проверка программы 3 . . . . .	14
4.9	Редактирование файла 4 в Midnight Commander . . . . .	15
4.10	Проверка программы 4 . . . . .	16
4.11	Редактирование файла 5 в Midnight Commander . . . . .	17
4.12	Проверка программы 5 . . . . .	18

## 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)

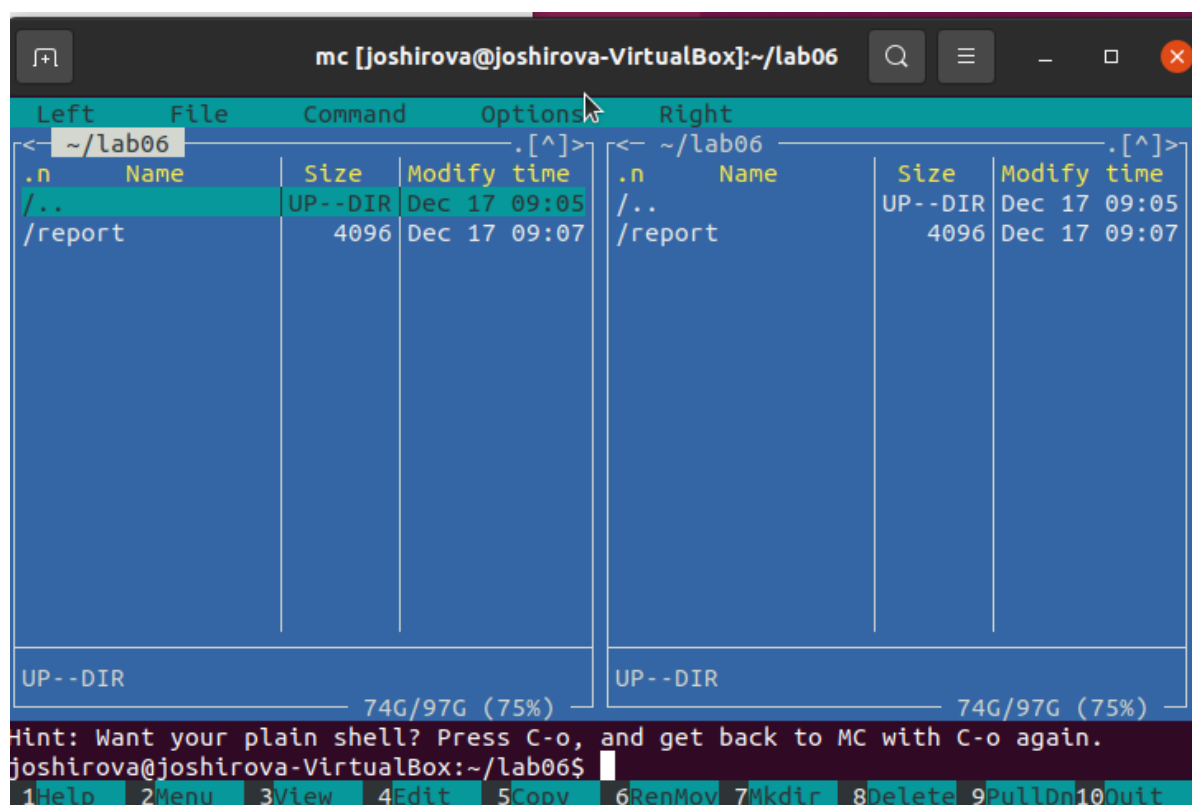
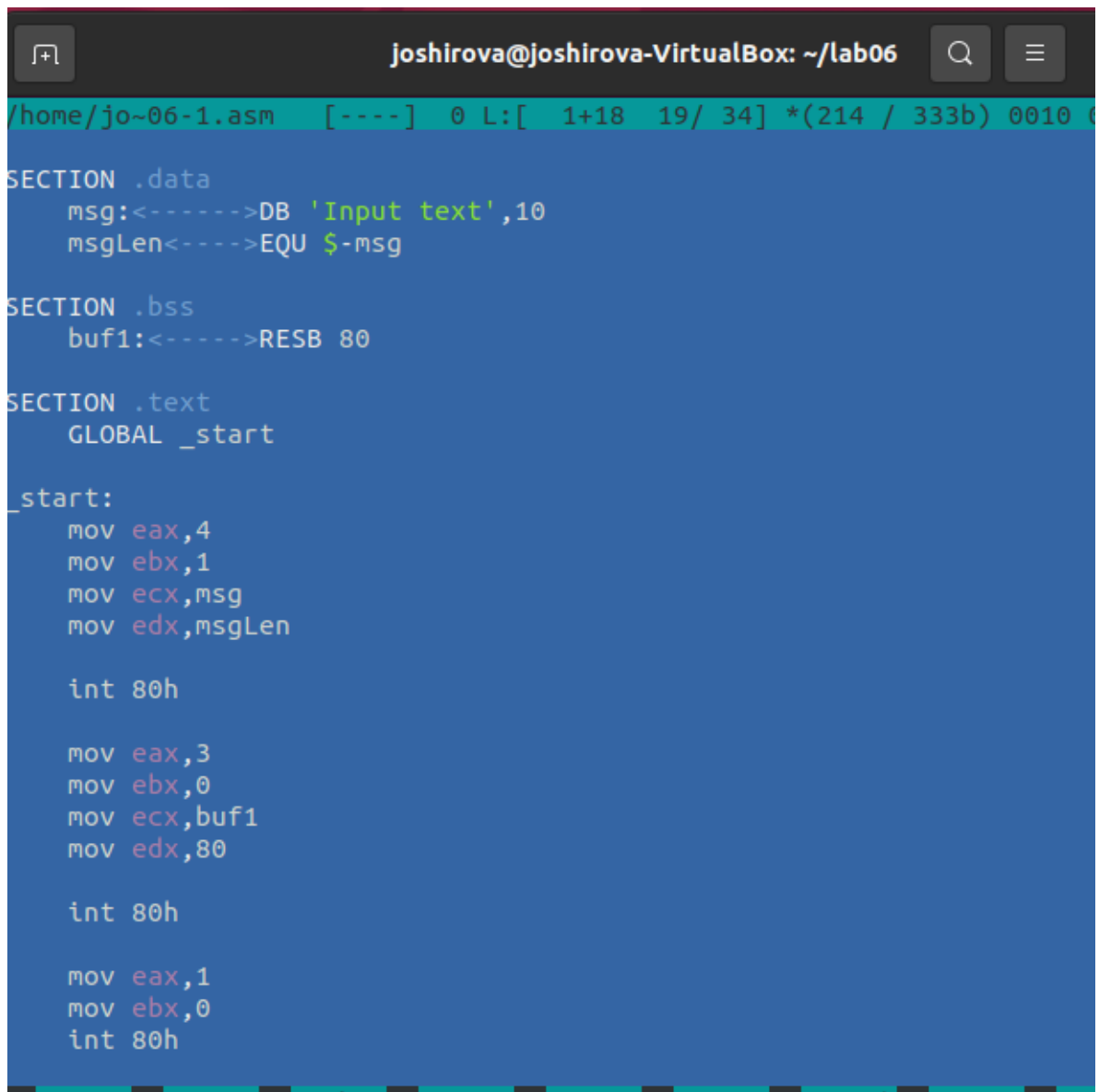


Рис. 4.1: Создание файлов в Midnight Commander

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 terminal window with the Midnight Commander file manager. The title bar indicates the user is 'joshirova' on a 'joshirova-VirtualBox' machine, in the directory '~/lab06'. The file being edited is '/home/jo~06-1.asm'. The code is written in assembly language and is organized into sections: .data, .bss, and .text. The .data section defines a string 'Input text' and its length. The .bss section reserves 80 bytes for a buffer. The .text section contains the main logic, starting with a global \_start label. The code uses MOV instructions to set up registers (eax, ebx, ecx, edx) for system calls. It includes two interrupt calls (int 80h) to trigger system calls. The first call sets eax to 4, ebx to 1, ecx to msg, and edx to msgLen. The second call sets eax to 3, ebx to 0, ecx to buf1, and edx to 80. The third call sets eax to 1, ebx to 0, and triggers an interrupt.

```
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

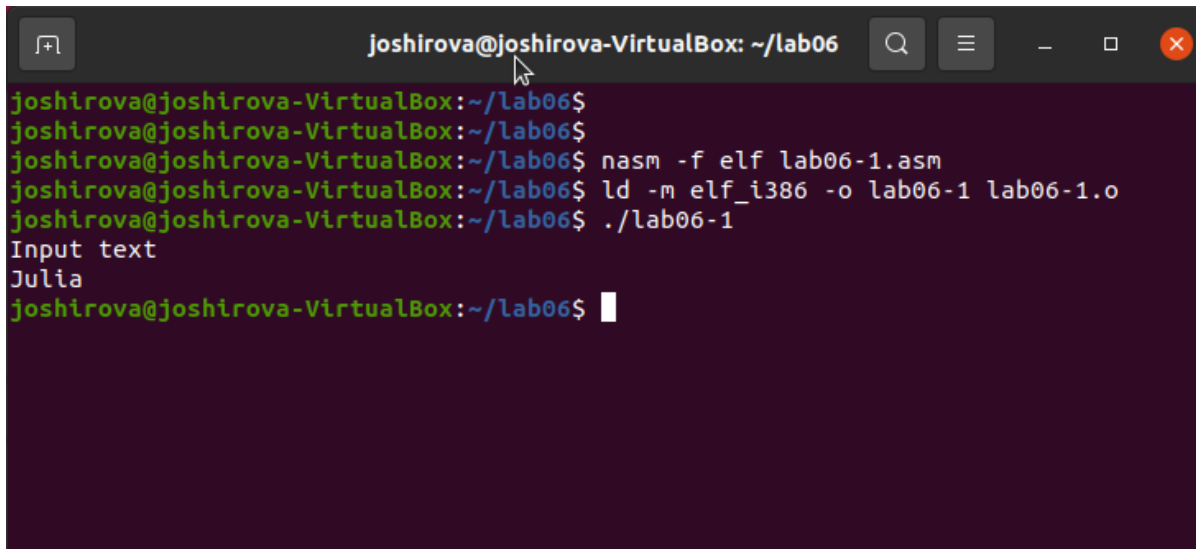
    int 80h

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

    int 80h

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

Рис. 4.2: Редактирование файла 1 в Midnight Commander

A terminal window titled 'joshirova@joshirova-VirtualBox: ~/lab06'. The window has a dark background with green text. The terminal shows the following commands and output:

```
joshirova@joshirova-VirtualBox:~/lab06$  
joshirova@joshirova-VirtualBox:~/lab06$  
joshirova@joshirova-VirtualBox:~/lab06$ nasm -f elf lab06-1.asm  
joshirova@joshirova-VirtualBox:~/lab06$ ld -m elf_i386 -o lab06-1 lab06-1.o  
joshirova@joshirova-VirtualBox:~/lab06$ ./lab06-1  
Input text  
Julia  
joshirova@joshirova-VirtualBox:~/lab06$
```

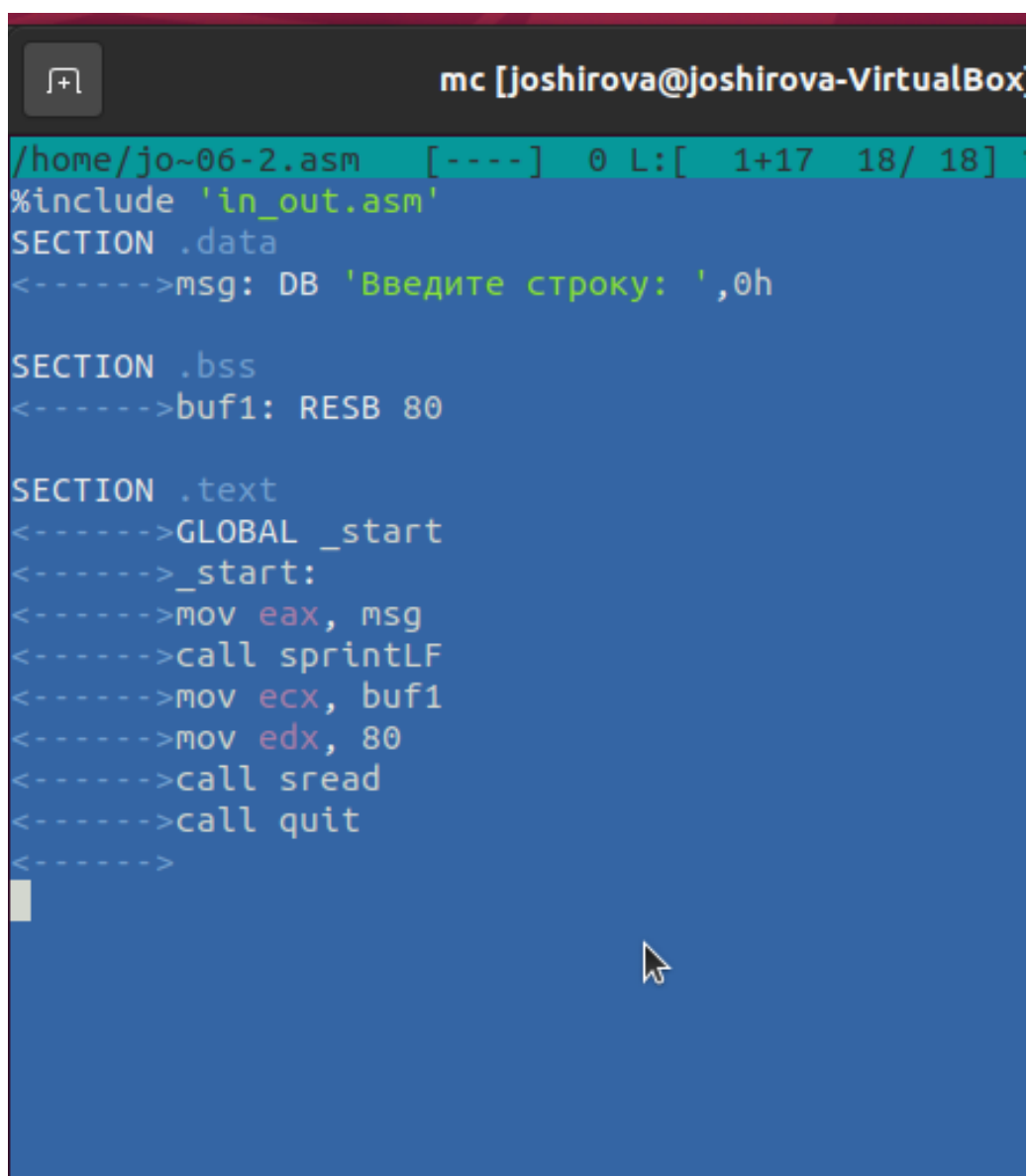
Рис. 4.3: Проверка программы 1

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

Left				Right			
File	Command	Options		File	Command	Options	
~ /lab06			.[^]>	~ /lab06			.[^]>
.n Name	Size	Modify time		.n Name	Size	Modify time	
/..	UP--DIR	Dec 17 09:08		/..	UP--DIR	Dec 17 09:08	
/report	4096	Dec 17 09:07		/report	4096	Dec 17 09:07	
in_out.asm	3774	Dec 17 09:10		in_out.asm	3774	Dec 17 09:10	
*lab06-1	8776	Dec 17 09:09		*lab06-1	8776	Dec 17 09:09	
lab06-1.asm	338	Dec 17 09:09		lab06-1.asm	338	Dec 17 09:09	
lab06-1.o	736	Dec 17 09:08		lab06-1.o	736	Dec 17 09:08	
lab06-2.asm	230	Dec 17 09:10		lab06-2.asm	230	Dec 17 09:10	

Рис. 4.4: Файл in\_out.asm

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



The image shows a screenshot of the Midnight Commander (mc) file manager and editor interface. The title bar at the top indicates the user is 'joshirova' on a 'joshirova-VirtualBox' machine. The current file being edited is '/home/jo~06-2.asm', and the cursor is at line 18, column 17. The code is written in assembly language and is organized into sections: .data, .bss, and .text. The .data section contains a message string 'Введите строку: ',0h. The .bss section reserves 80 bytes for a buffer named buf1. The .text section contains the main program logic, starting with a global \_start symbol, followed by instructions to move the message to the eax register, call the sprintLF function, move the buffer address to ecx, set the read count to 80, call the sread function, and finally call the quit function. The interface has a dark theme with a blue background for the code area.

```
mc [joshirova@joshirova-VirtualBox]
/home/jo~06-2.asm  [----]  0 L:[ 1+17 18/ 18]
%include 'in_out.asm'
SECTION .data
<----->msg: DB 'Введите строку: ',0h

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

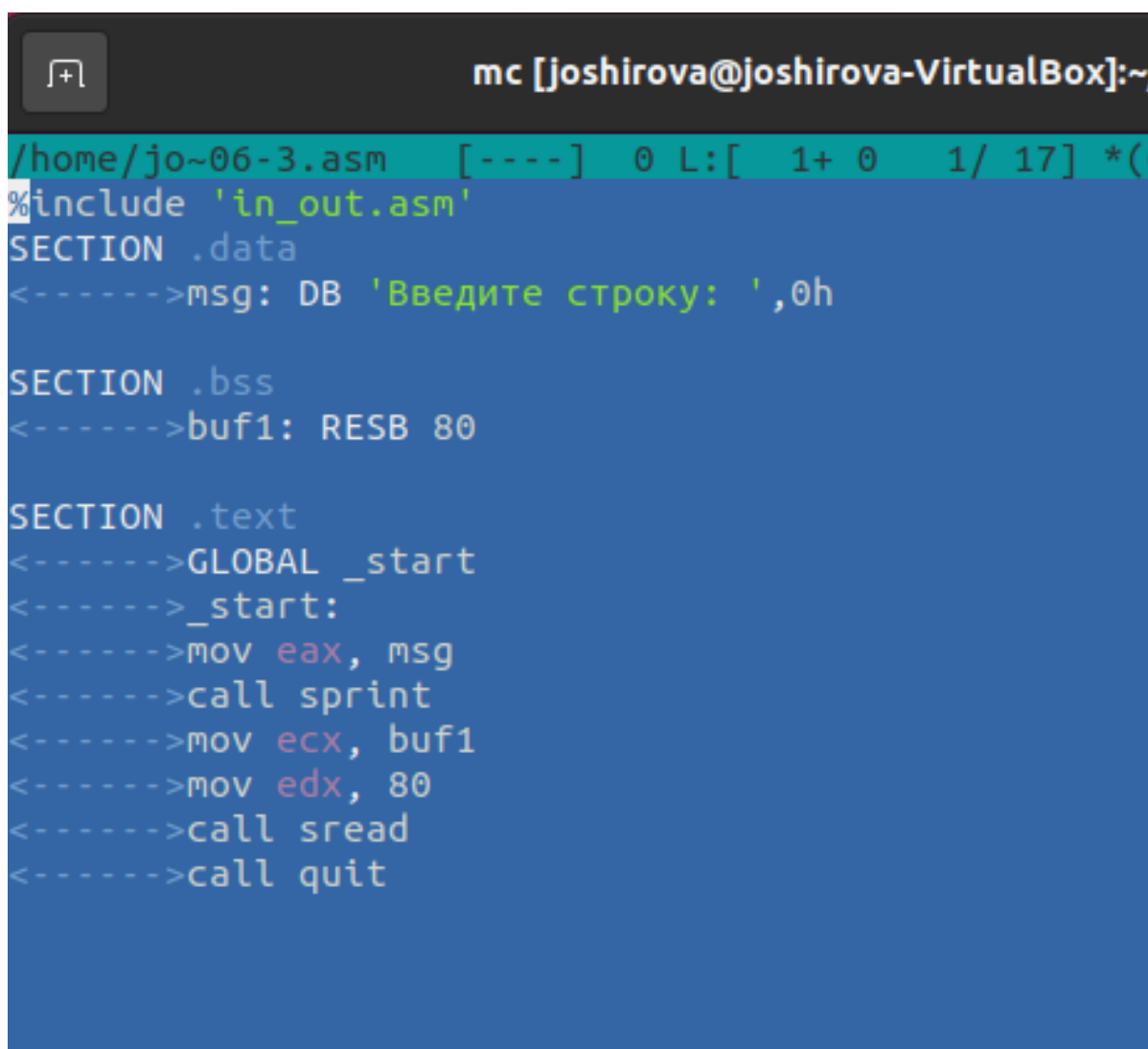
SECTION .text
<----->GLOBAL _start
<----->_start:
<----->mov eax, msg
<----->call sprintLF
<----->mov ecx, buf1
<----->mov edx, 80
<----->call sread
<----->call quit
<----->
```

Рис. 4.5: Редактирование файла 2 в Midnight Commander

```
joshirova@joshirova-VirtualBox:~/lab06$  
joshirova@joshirova-VirtualBox:~/lab06$ nasm -f elf lab06-2.asm  
joshirova@joshirova-VirtualBox:~/lab06$ ld -m elf_i386 -o lab06-2 lab06-2.o  
joshirova@joshirova-VirtualBox:~/lab06$ ./lab06-2  
Введите строку:  
Julia  
joshirova@joshirova-VirtualBox:~/lab06$
```

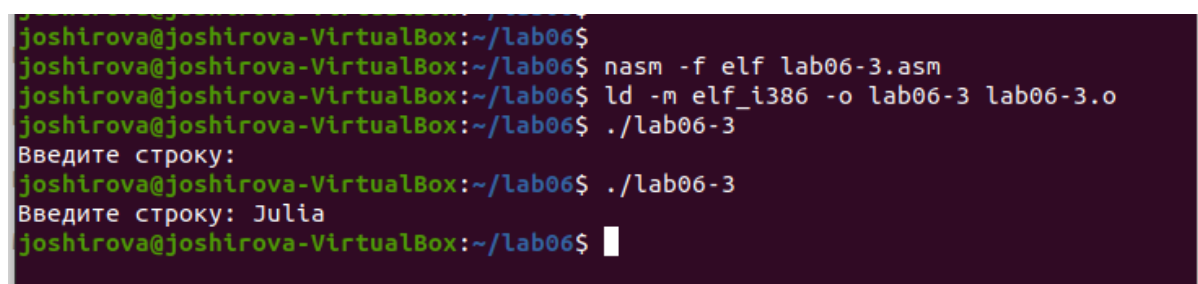
Рис. 4.6: Проверка программы 2

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



```
mc [joshirova@joshirova-VirtualBox]:~  
/home/jo~06-3.asm [----] 0 L:[ 1+ 0 1/ 17] *(  
%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



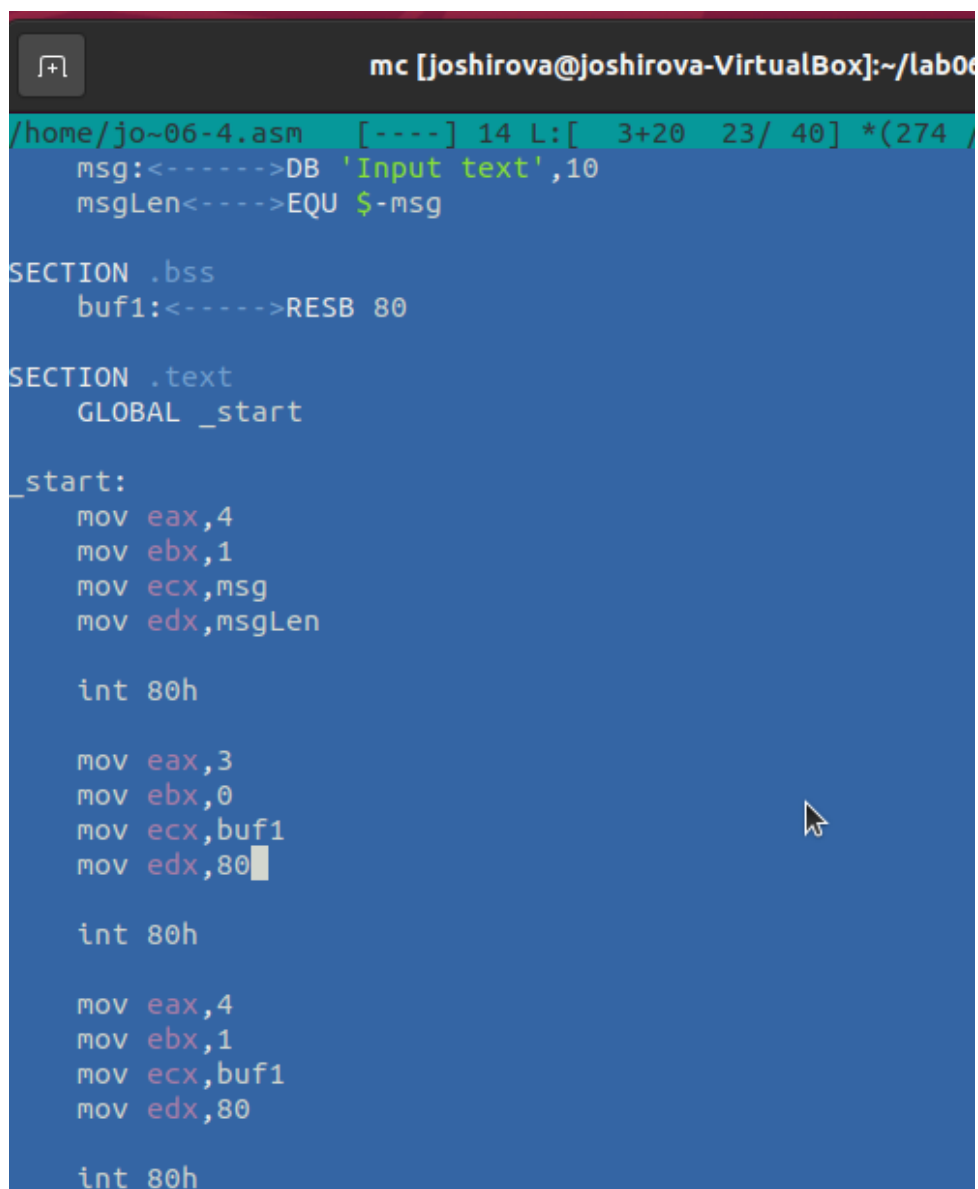
```
joshirova@joshirova-VirtualBox:~/lab06$  
joshirova@joshirova-VirtualBox:~/lab06$ nasm -f elf lab06-3.asm  
joshirova@joshirova-VirtualBox:~/lab06$ ld -m elf_i386 -o lab06-3 lab06-3.o  
joshirova@joshirova-VirtualBox:~/lab06$ ./lab06-3  
Введите строку:  
joshirova@joshirova-VirtualBox:~/lab06$ ./lab06-3  
Введите строку: Julia  
joshirova@joshirova-VirtualBox:~/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.

A screenshot of a terminal window with a dark background and light blue text. The window title is 'mc [joshirova@joshirova-VirtualBox]:~/lab06'. The terminal shows assembly code for a program. The code includes a message definition, a buffer declaration in the .bss section, and a main routine in the .text section. The main routine uses system calls (int 80h) to display the message and read input from the user. The code is as follows:

```
/home/jo~06-4.asm [----] 14 L:[ 3+20 23/ 40] *(274 /
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,4
    mov ebx,1
    mov ecx,buf1
    mov edx,80

    int 80h
```

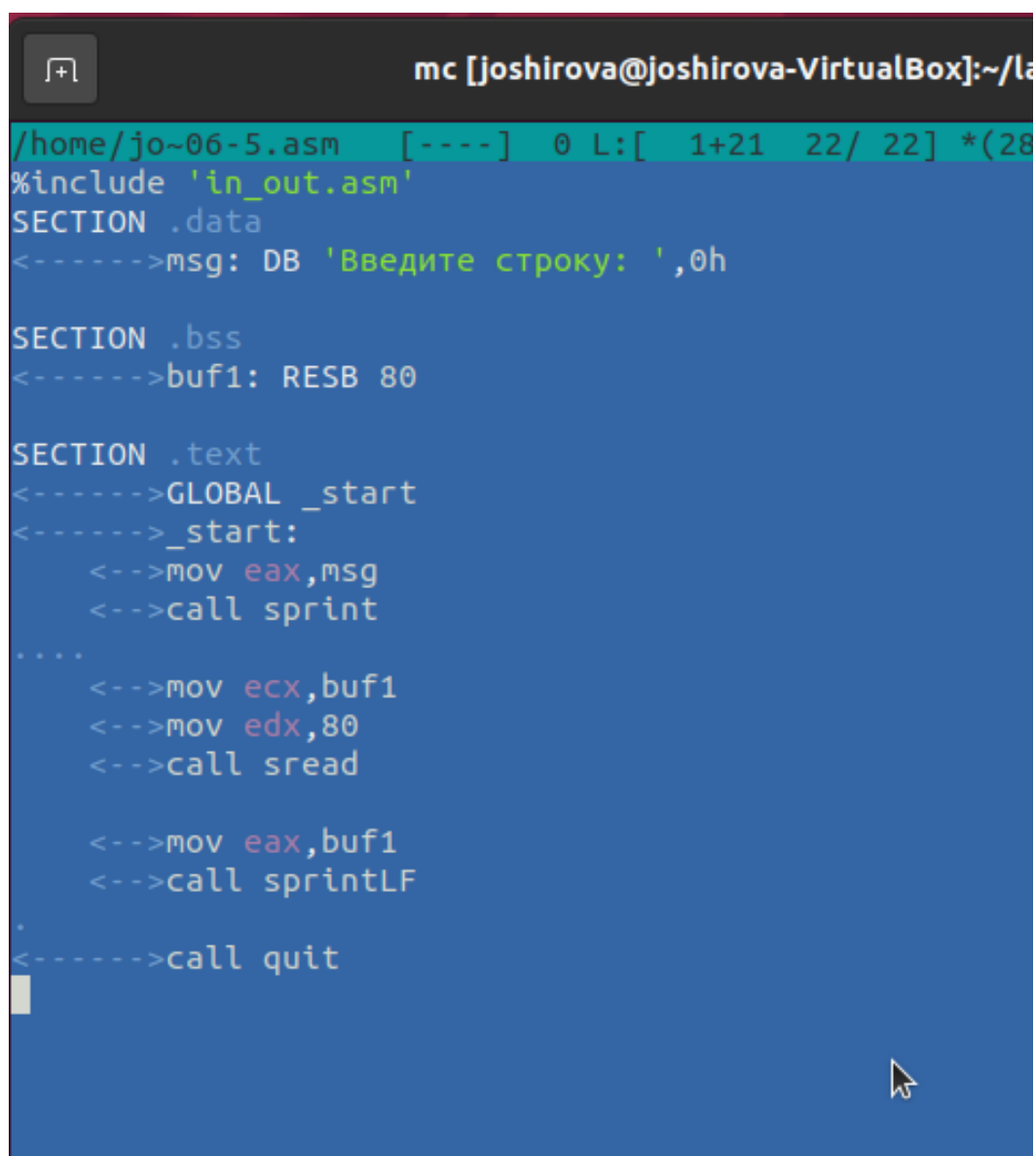
Рис. 4.9: Редактирование файла 4 в Midnight Commander

```
joshirova@joshirova-VirtualBox:~/lab06$  
joshirova@joshirova-VirtualBox:~/lab06$  
joshirova@joshirova-VirtualBox:~/lab06$  
joshirova@joshirova-VirtualBox:~/lab06$ nasm -f elf lab06-4.asm  
joshirova@joshirova-VirtualBox:~/lab06$ ld -m elf_i386 -o lab06-4 lab06-4.o  
joshirova@joshirova-VirtualBox:~/lab06$ ./lab06-4  
Input text  
julia  
julia  
joshirova@joshirova-VirtualBox:~/lab06$  
joshirova@joshirova-VirtualBox:~/lab06$  
joshirova@joshirova-VirtualBox:~/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 screenshot of the Midnight Commander (mc) file manager and editor interface. The title bar at the top indicates the user is 'joshirova' on a 'joshirova-VirtualBox' machine, with the current directory being '~/.la'. The editor is open to a file named '/home/jo~06-5.asm'. The status bar at the top shows the file is 0 lines long, with the cursor at line 1, column 21, and the file is 22 lines long. The code being edited is assembly language. It includes a directive to include 'in\_out.asm'. It defines a data section with a message string 'Введите строку: ',0h. It defines a bss section with a buffer 'buf1' of 80 bytes. It defines a text section starting at '\_start', which contains instructions to move the message to 'eax', call 'sprint', move 'buf1' to 'ecx', move 80 to 'edx', call 'sread', move 'buf1' to 'eax', and call 'sprintLF'. Finally, it calls 'quit'.

```
mc [joshirova@joshirova-VirtualBox]: ~/.la
/home/jo~06-5.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

```
joshirova@joshirova-VirtualBox:~/lab06$  
joshirova@joshirova-VirtualBox:~/lab06$  
joshirova@joshirova-VirtualBox:~/lab06$ nasm -f elf lab06-5.asm  
joshirova@joshirova-VirtualBox:~/lab06$ ld -m elf_i386 -o lab06-5 lab06-5.o  
joshirova@joshirova-VirtualBox:~/lab06$ ./lab06-5  
Введите строку: Julia  
Julia  
  
joshirova@joshirova-VirtualBox:~/lab06$  
joshirova@joshirova-VirtualBox:~/lab06$  
joshirova@joshirova-VirtualBox:~/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