

# **Отчёта по лабораторной работе 5**

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

Костоев Мовсар НБИбд-02-22

# Содержание

<b>1</b>	<b>Цель работы</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Выполнение лабораторной работы</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Выводы</b>	<b>14</b>

## Список иллюстраций

2.1	Создание файлов в Midnight Commander . . . . .	6
2.2	Редактирование файла 1 в Midnight Commander . . . . .	7
2.3	Проверка программы 1 . . . . .	7
2.4	Файл in_out.asm . . . . .	8
2.5	Редактирование файла 2 в Midnight Commander . . . . .	9
2.6	Проверка программы 2 . . . . .	9
2.7	Редактирование файла 3 в Midnight Commander . . . . .	10
2.8	Проверка программы 3 . . . . .	10
2.9	Редактирование файла 4 в Midnight Commander . . . . .	11
2.10	Проверка программы 4 . . . . .	12
2.11	Редактирование файла 5 в Midnight Commander . . . . .	12
2.12	Проверка программы 5 . . . . .	13

## Список таблиц

# 1 Цель работы

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

## 2 Выполнение лабораторной работы

1. Создадим новый подкаталог с именем lab05 и в нем файл lab5-1.asm. (рис. 2.1)

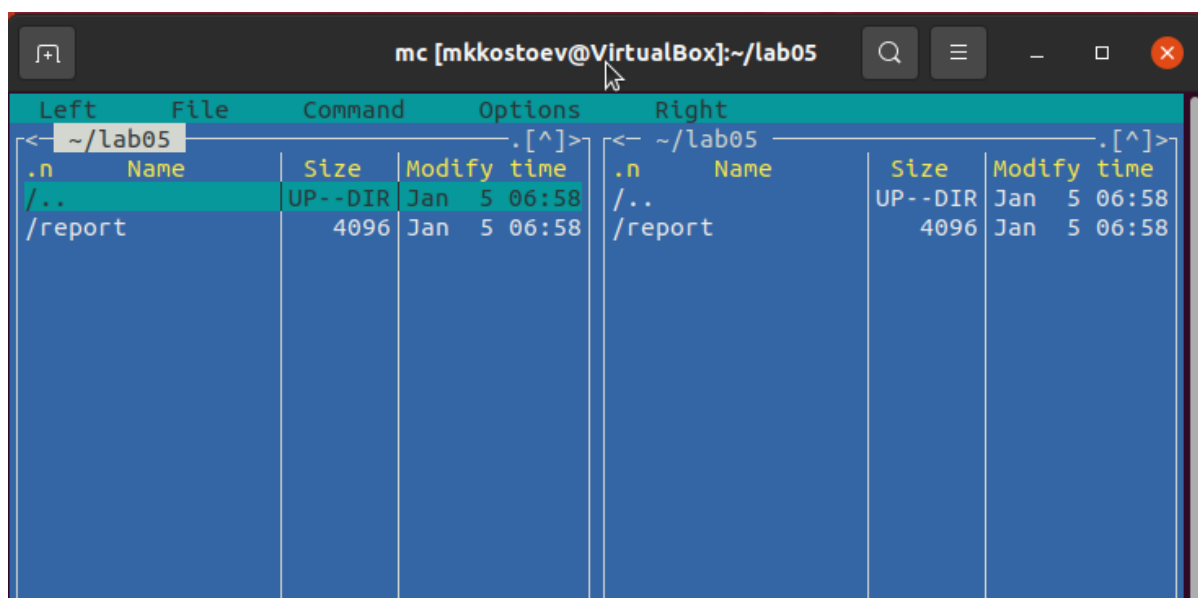
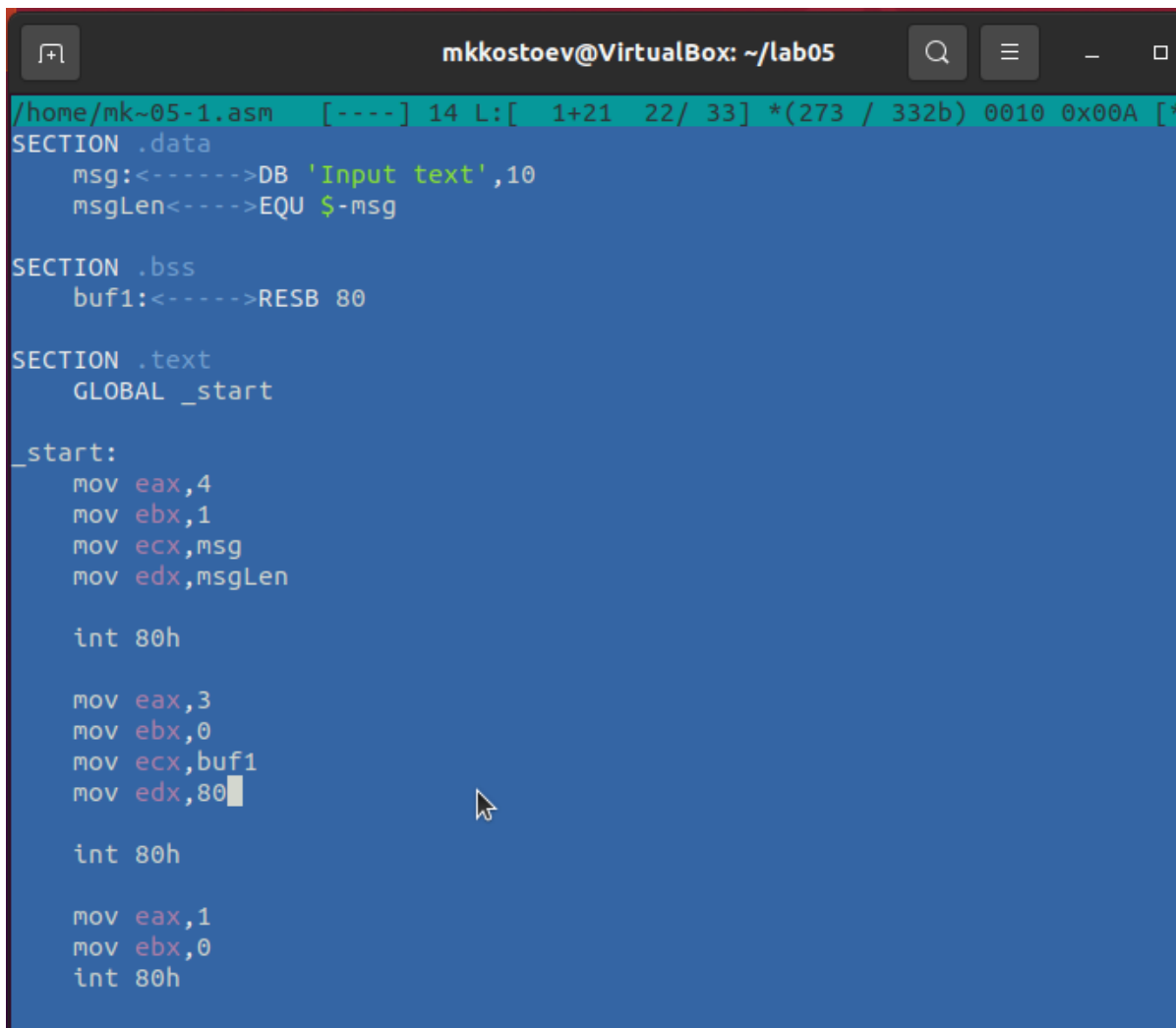


Рис. 2.1: Создание файлов в Midnight Commander

2. Введем в файл lab5-1.asm текст программы вывода сообщения на экран и ввода строки с клавиатуры (Листинг 1.). Создадим исполняемый файл и проверим его работу. (рис. 2.2, 2.3)

A screenshot of a terminal window titled 'mkkostoev@VirtualBox: ~/lab05'. The window shows the contents of a file named 'mk~05-1.asm'. The code is written in assembly language and is color-coded. It defines a data section with a message 'Input text' of length 10, a bss section with a buffer 'buf1' of size 80, and a text section starting at '\_start'. The '\_start' routine sets up registers (eax=4, ebx=1, ecx=msg, edx=msgLen), prints the message using 'int 80h', sets up registers for a loop (eax=3, ebx=0, ecx=buf1, edx=80), and then prints 'Movsar' using 'int 80h'.

```
/home/mk~05-1.asm [----] 14 L:[ 1+21 22/ 33] *(273 / 332b) 0010 0x00A [']
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. 2.2: Редактирование файла 1 в Midnight Commander

A screenshot of a terminal window titled 'mkkostoev@VirtualBox: ~/lab05'. It shows the commands used to compile and run the assembly program. The commands are: 'nasm -f elf lab05-1.asm', 'ld -m elf\_i386 -o lab05-1 lab05-1.o', and './lab05-1'. The output of the program is 'Input text' followed by 'Movsar' on a new line.

```
mkkostoev@VirtualBox:~/lab05$ nasm -f elf lab05-1.asm
mkkostoev@VirtualBox:~/lab05$ ld -m elf_i386 -o lab05-1 lab05-1.o
mkkostoev@VirtualBox:~/lab05$ ./lab05-1
Input text
Movsar
mkkostoev@VirtualBox:~/lab05$
```

Рис. 2.3: Проверка программы 1

3. Скачали с туис доп файл, скопировали программу. (рис. 2.4)

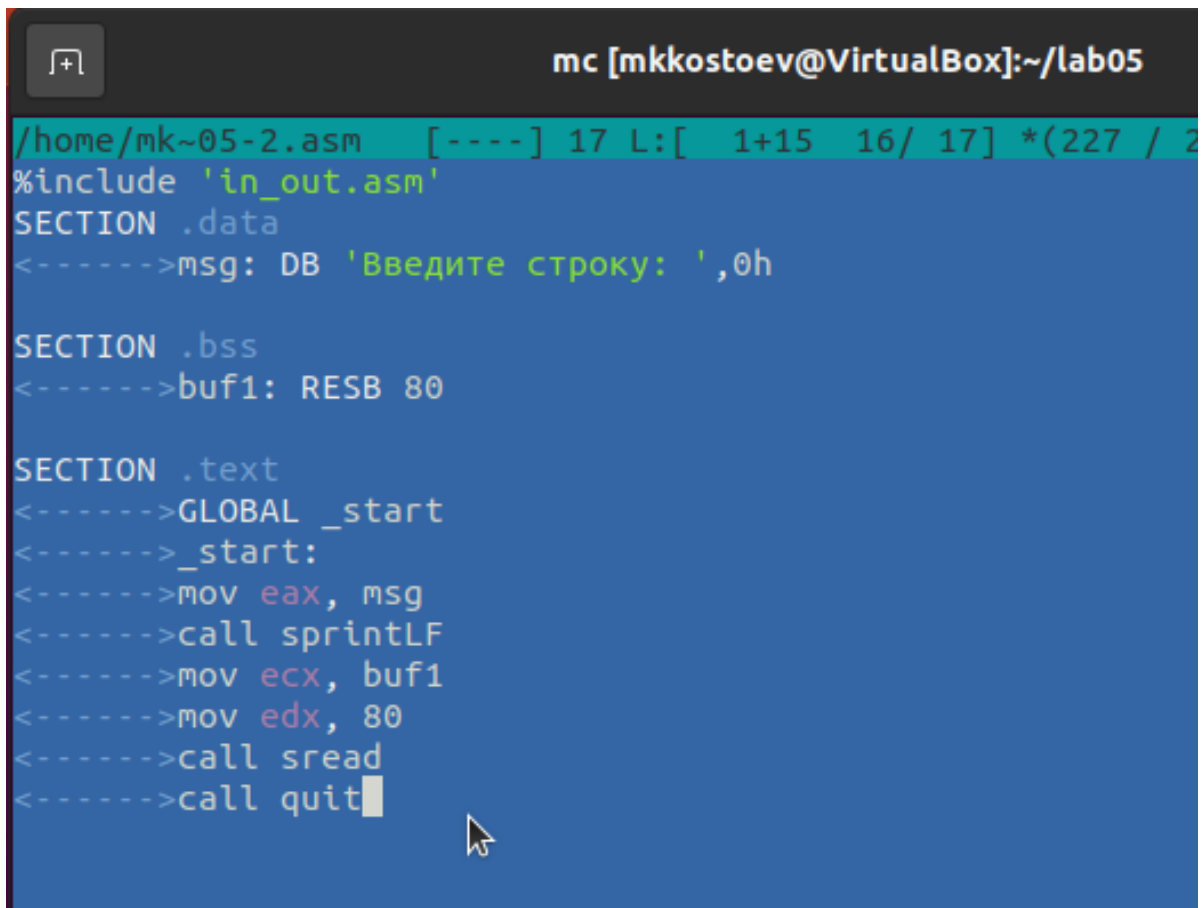
The image shows a file manager window titled "mc [mkkostoev@VirtualBox]:~/lab05". The window has a dark grey header bar with a search icon, a menu icon, and window control buttons. The main area is split into two panels, "Left" and "Right", both displaying the contents of the ~/lab05 directory. Each panel has a teal header bar with the directory path and a prompt. The file listings are in a table format with columns for file type, name, size, and modification time. The file "lab05-2.asm" is highlighted in both panels. The left panel also shows a "Command" column with "UP--DIR" for the parent directory and "\*" for the selected file. The right panel does not show the command column.

Left	File	Command	Options	Right			
<- ~/lab05				<- ~/lab05			
.n	Name	Size	Modify time	.n	Name	Size	Modify time
/..	UP--DIR	Jan 5 06:59		/..	UP--DIR	Jan 5 06:59	
/report	4096	Jan 5 06:58		/report	4096	Jan 5 06:58	
in_out.asm	3773	Jan 5 07:01		in_out.asm	3773	Jan 5 07:01	
*lab05-1	8776	Jan 5 07:00		*lab05-1	8776	Jan 5 07:00	
lab05-1.asm	332	Jan 5 07:00		lab05-1.asm	332	Jan 5 07:00	
lab05-1.o	736	Jan 5 07:00		lab05-1.o	736	Jan 5 07:00	
lab05-2.asm	230	Jan 5 07:01		lab05-2.asm	230	Jan 5 07:01	

Рис. 2.4: Файл in\_out.asm

4. Изменили код программы. (рис. 2.5, 2.6)



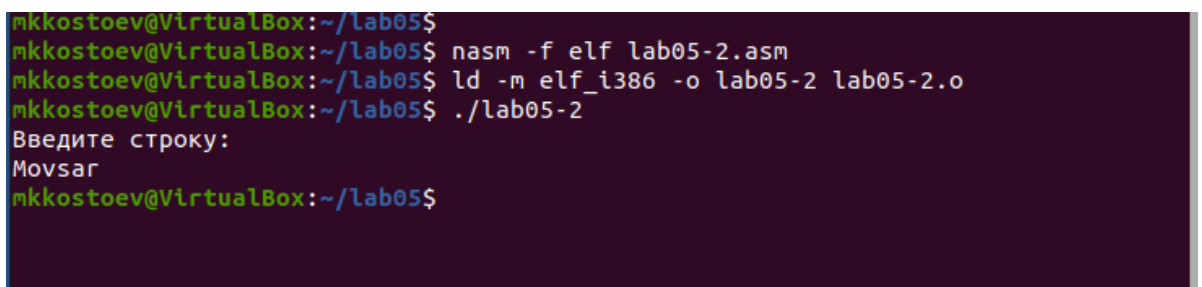
A screenshot of the Midnight Commander file manager and editor. The title bar shows 'mc [mkkostoev@VirtualBox]:~/lab05'. The editor is open to the file '/home/mk~05-2.asm'. The code is in assembly format with syntax highlighting. It includes a file 'in\_out.asm', defines a data section with a message string, a bss section with a buffer, and a text section with a global \_start label. The \_start routine calls sprintf to format the message, then uses sread to read input from the buffer and finally calls quit.

```
/home/mk~05-2.asm  [ - - - ] 17 L: [ 1+15 16/ 17] *(227 / 2
%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 sprintf
<----->mov ecx, buf1
<----->mov edx, 80
<----->call sread
<----->call quit
```

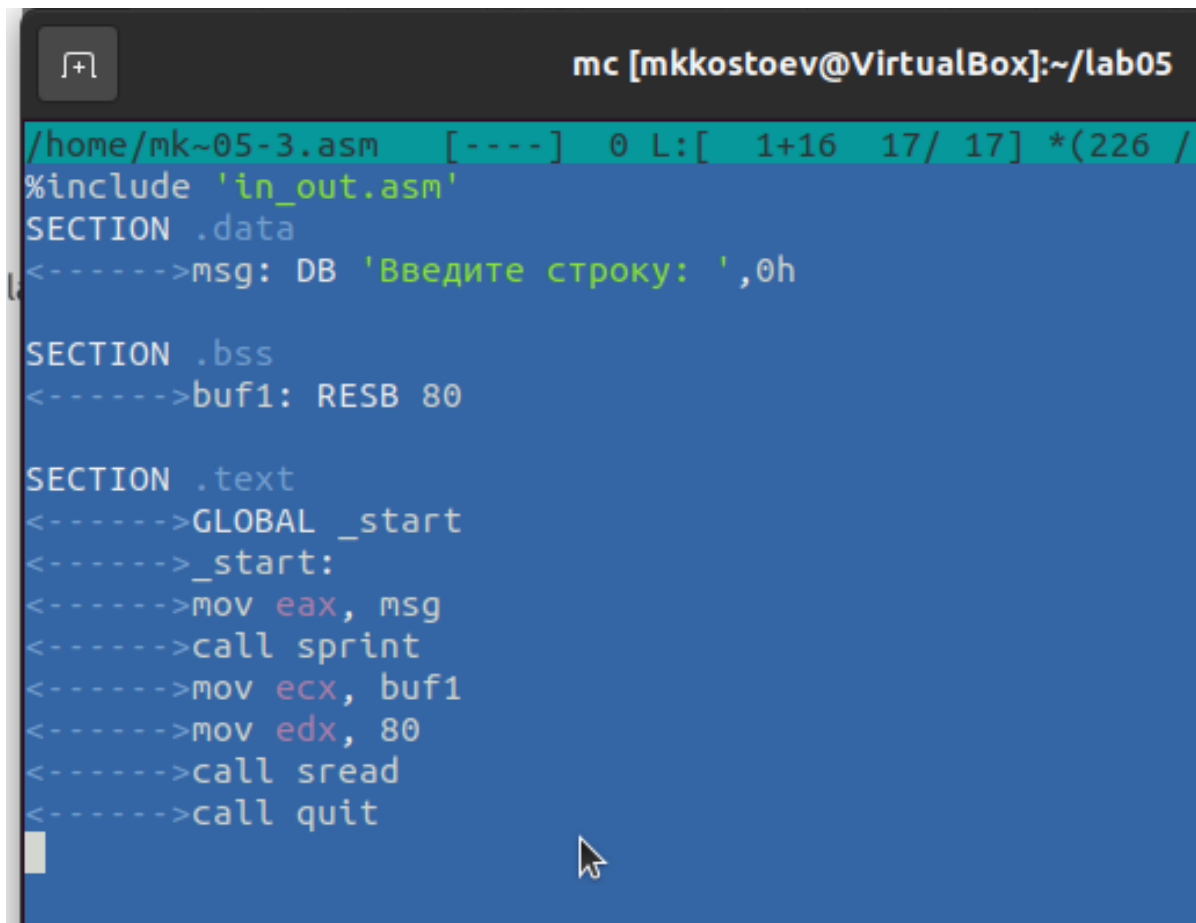
Рис. 2.5: Редактирование файла 2 в Midnight Commander

A screenshot of a terminal window. The user is at the prompt 'mkkostoev@VirtualBox:~/lab05\$'. They run 'nasm -f elf lab05-2.asm' to assemble the file. Then they run 'ld -m elf\_i386 -o lab05-2 lab05-2.o' to link it into an executable. Finally, they run './lab05-2' to execute the program. The program prompts 'Введите строку:' (Enter a line:), and the user enters 'Movsar' at the prompt.

```
mkkostoev@VirtualBox:~/lab05$
mkkostoev@VirtualBox:~/lab05$ nasm -f elf lab05-2.asm
mkkostoev@VirtualBox:~/lab05$ ld -m elf_i386 -o lab05-2 lab05-2.o
mkkostoev@VirtualBox:~/lab05$ ./lab05-2
Введите строку:
Movsar
mkkostoev@VirtualBox:~/lab05$
```

Рис. 2.6: Проверка программы 2

5. Изменили вызов подпрограммы. Теперь ввод и вывод в одну строку. (рис. 2.7, 2.8)

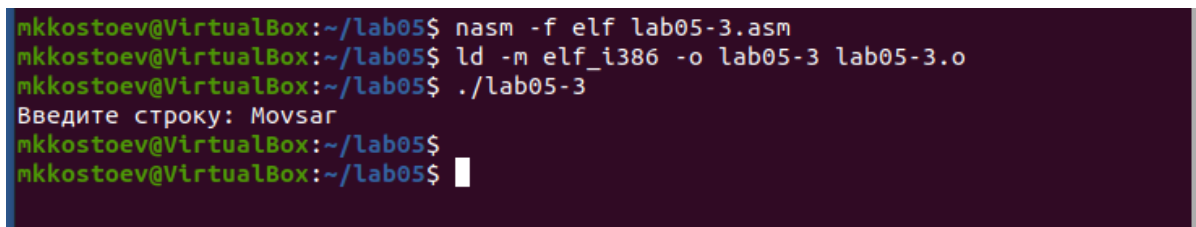


```
mc [mkkostoev@VirtualBox]:~/lab05
/home/mk~05-3.asm [----] 0 L:[ 1+16 17/ 17] *(226 /
#include 'in_out.asm'
SECTION .data
<----->msg: DB 'Введите строку: ',0h

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. 2.7: Редактирование файла 3 в Midnight Commander

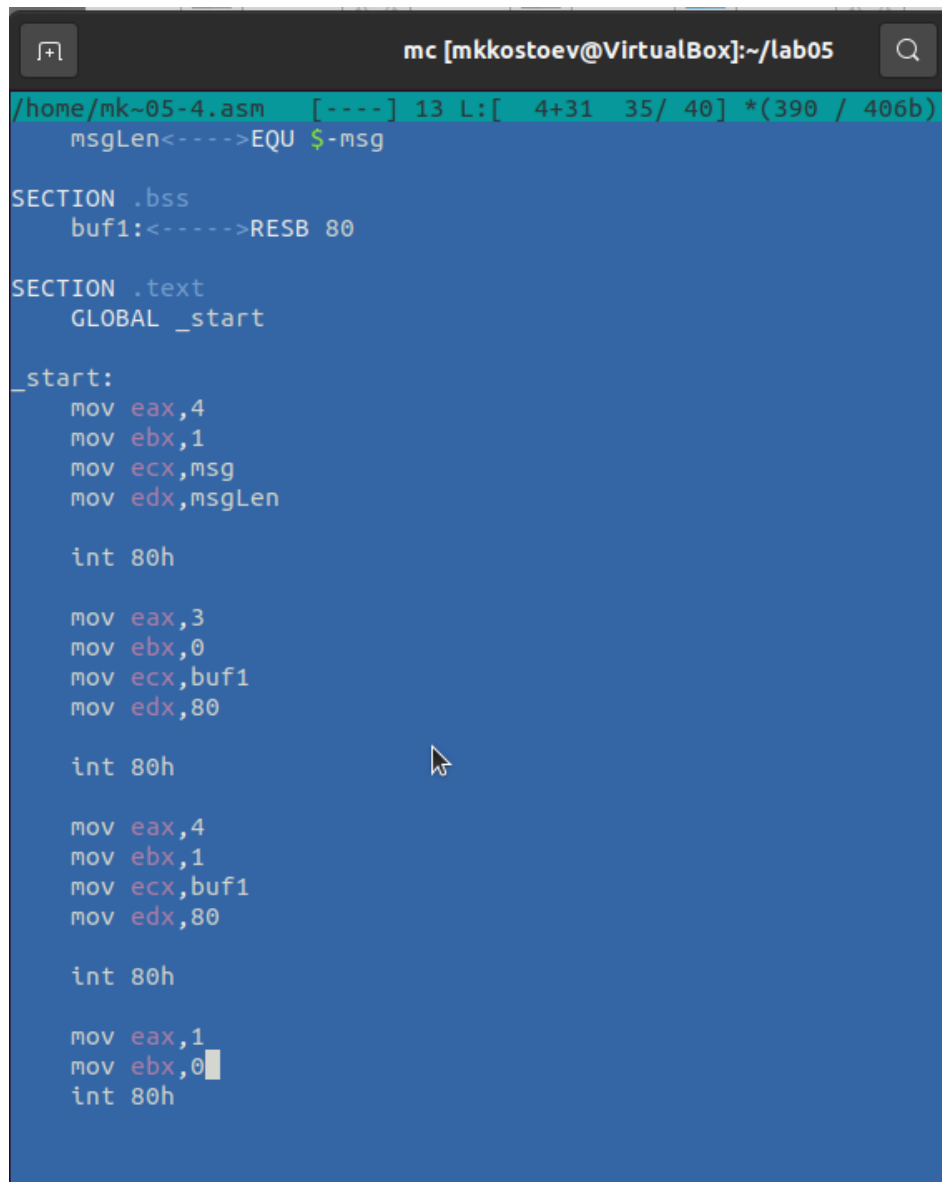


```
mkkostoev@VirtualBox:~/lab05$ nasm -f elf lab05-3.asm
mkkostoev@VirtualBox:~/lab05$ ld -m elf_i386 -o lab05-3 lab05-3.o
mkkostoev@VirtualBox:~/lab05$ ./lab05-3
Введите строку: Movsar
mkkostoev@VirtualBox:~/lab05$
mkkostoev@VirtualBox:~/lab05$
```

Рис. 2.8: Проверка программы 3

6. Внесем изменения в программу (без использования внешнего файла in\_out.asm), так чтобы она работала по следующему алгоритму: (рис. 2.9, 2.10)
  - вывести приглашение типа “Введите строку:”;

- ввести строку с клавиатуры;
- вывести введённую строку на экран.



The image shows a terminal window titled "mc [mkkostoev@VirtualBox]:~/lab05". The editor is displaying the file `/home/mk~05-4.asm`. The code is as follows:

```

/home/mk~05-4.asm  [----] 13 L:[ 4+31 35/ 40] *(390 / 406b)
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

    mov eax,1
    mov ebx,0
    int 80h

```

Рис. 2.9: Редактирование файла 4 в Midnight Commander

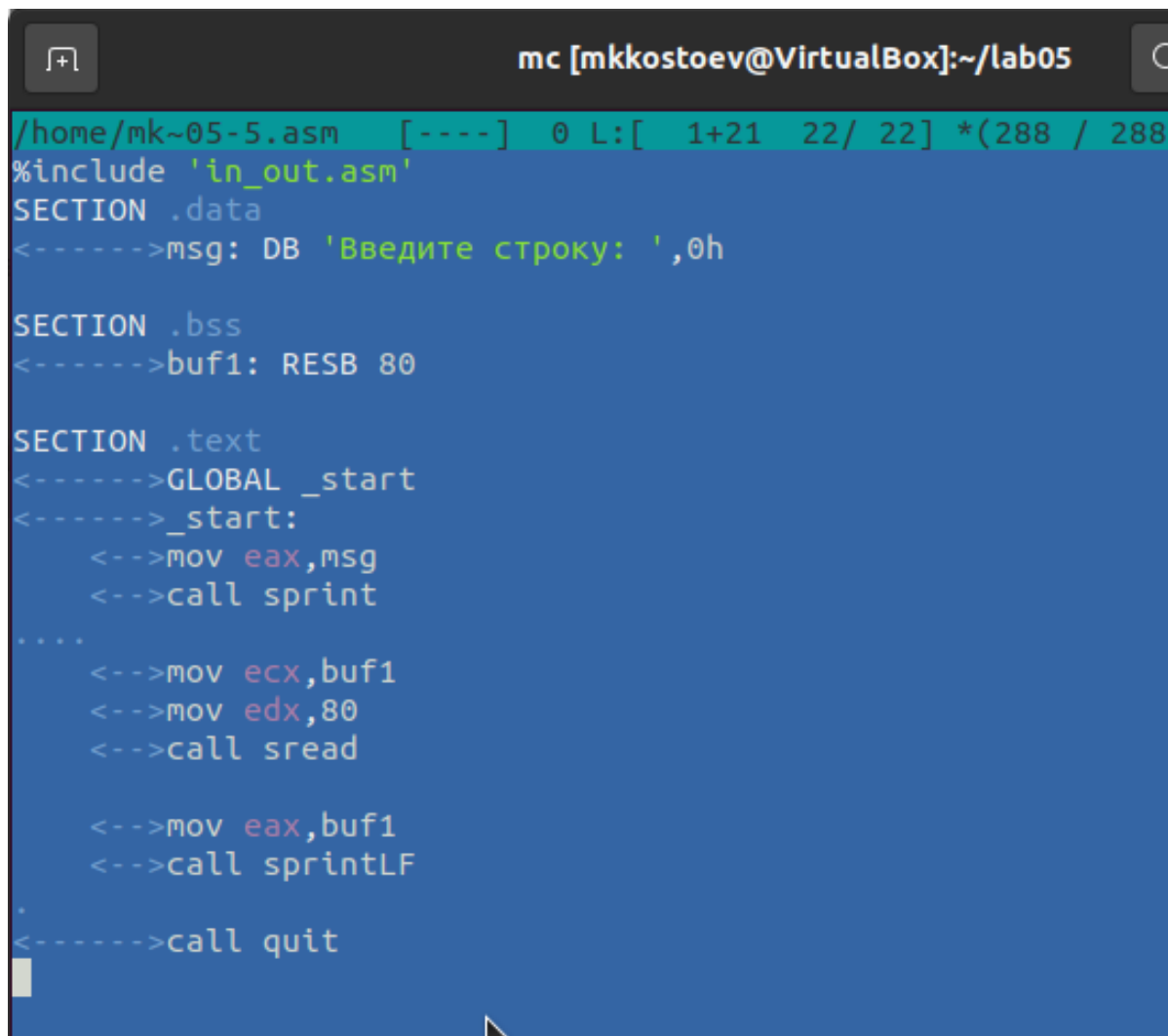
```

mkkostoev@VirtualBox:~/lab05$
mkkostoev@VirtualBox:~/lab05$ nasm -f elf lab05-4.asm
mkkostoev@VirtualBox:~/lab05$ ld -m elf_i386 -o lab05-4 lab05-4.o
mkkostoev@VirtualBox:~/lab05$ ./lab05-4
Input text
Movsar
Movsar
mkkostoev@VirtualBox:~/lab05$

```

Рис. 2.10: Проверка программы 4

7. Сделаем тоже самое с файлом in\_out.asm (рис. 2.11, 2.12)



```

/home/mk~05-5.asm  [----]  0 L:[ 1+21 22/ 22] *(288 / 288
%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. 2.11: Редактирование файла 5 в Midnight Commander

```
mkkostoev@VirtualBox:~/lab05$ nasm -f elf lab05-5.asm
mkkostoev@VirtualBox:~/lab05$ ld -m elf_i386 -o lab05-5 lab05-5.o
mkkostoev@VirtualBox:~/lab05$ ld -m elf_i386 -o lab05-5 lab05-5.o
mkkostoev@VirtualBox:~/lab05$ ./lab05-5
Введите строку: Movsar
Movsar
mkkostoev@VirtualBox:~/lab05$
```

Рис. 2.12: Проверка программы 5

## 3 Выводы

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