

Отчёта по лабораторной работе 6

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

Леснухин Даниил Дмитриевич НПИбд-02-22

Содержание

1	Цель работы	5
2	Задание	6
3	Теоретическое введение	7
4	Выполнение лабораторной работы	8
5	Выводы	15
	Список литературы	16

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	13
4.11	Редактирование файла 5 в Midnight Commander	14
4.12	Проверка программы 5	14

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)

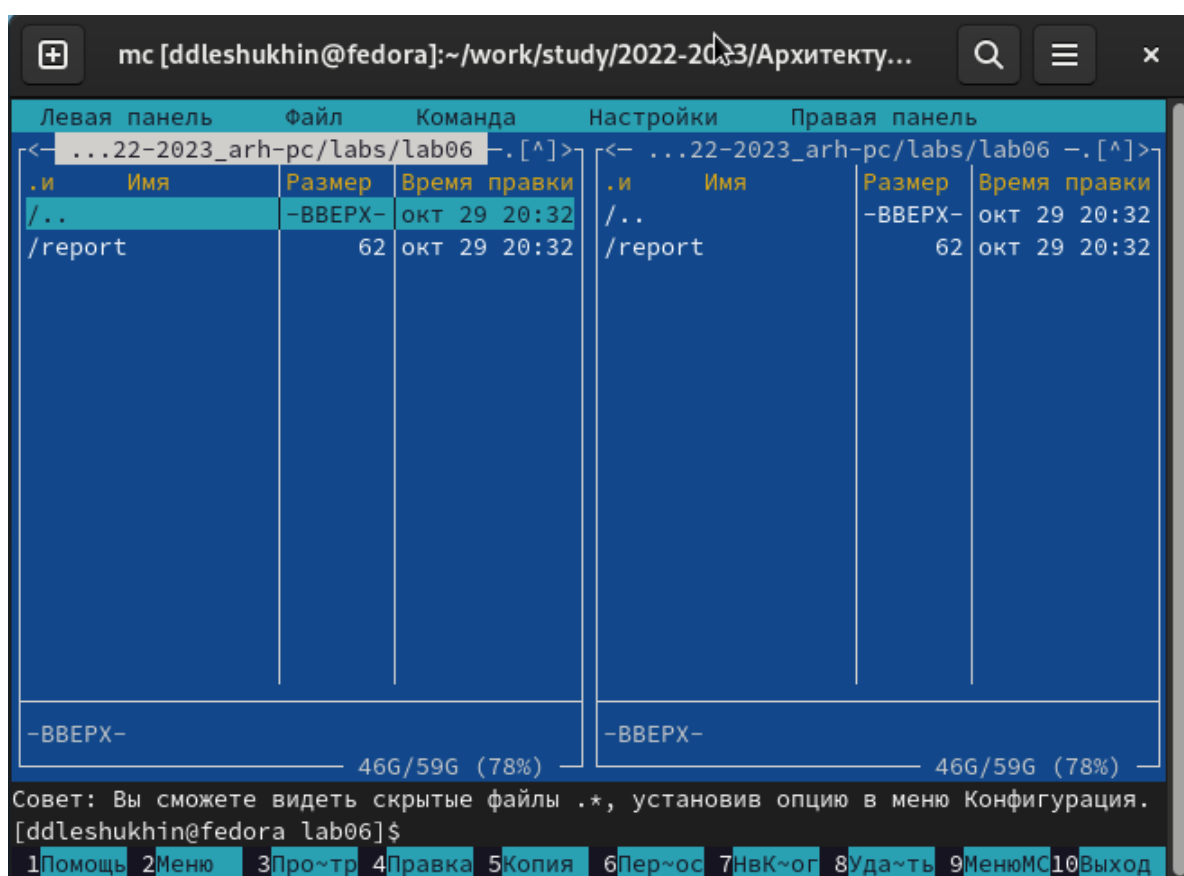


Рис. 4.1: Создание файлов в Midnight Commander

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)


```
lab06-1.asm [----] 0 L: [ 1+ 0 1/ 34] *(0 / 333b) 0010 0x00A [*] [X]

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

1Помощь 2Сох~ть 3Блок 4Замена 5Копия 6Пер~ть 7Поиск 8Уда~ть 9МенюMC 10Выход
```

Рис. 4.2: Редактирование файла 1 в Midnight Commander

```

[ddleshukhin@fedora lab06]$ nasm -f elf lab06-1.asm
[ddleshukhin@fedora lab06]$ ld -m elf_i386 -o lab06-1 lab06-1.o
[ddleshukhin@fedora lab06]$ ./lab06-1
Input text
Daniil
[ddleshukhin@fedora lab06]$

```

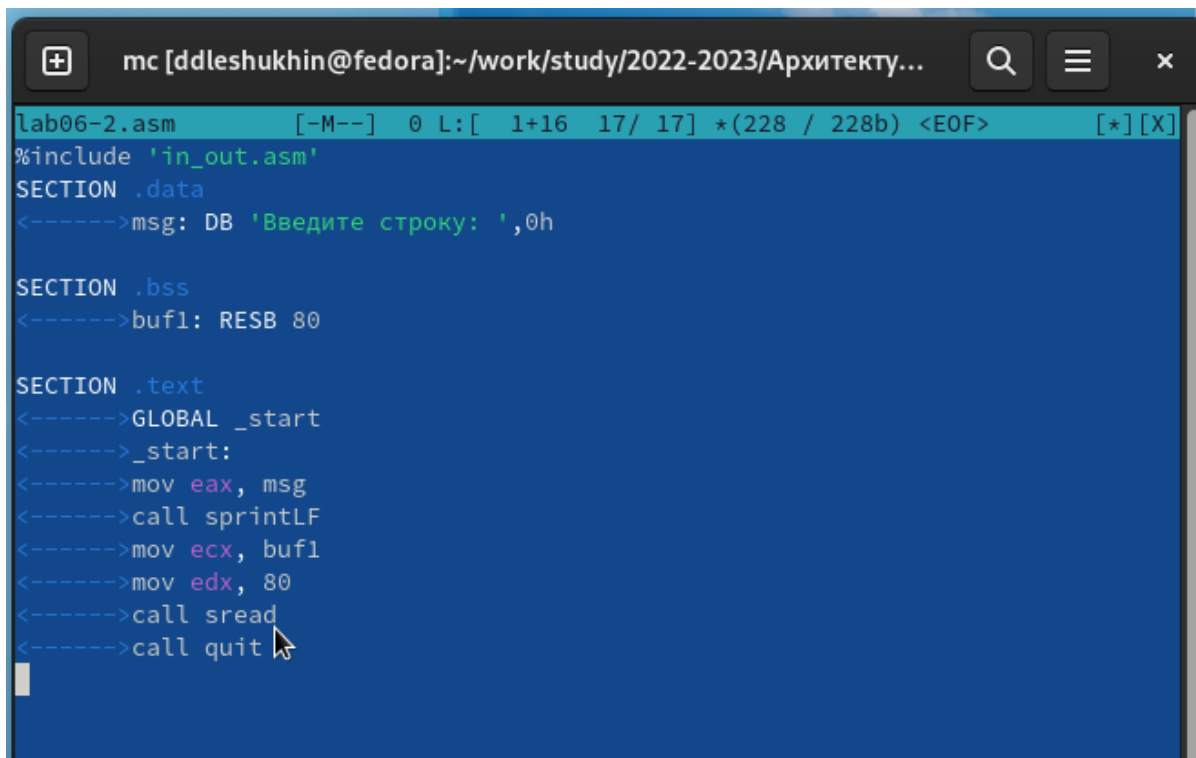
Рис. 4.3: Проверка программы 1

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

Левая панель				Правая панель			
Файл	Команда	Настройки		Файл	Команда	Настройки	
...22-2023_arh-pc/labs/lab06				...22-2023_arh-pc/labs/lab06			
..				..			
/report				/report			
in_out.asm				in_out.asm			
*lab06-1				*lab06-1			
lab06-1.asm				lab06-1.asm			
lab06-1.o				lab06-1.o			
lab06-2.asm				lab06-2.asm			

Рис. 4.4: Файл in_out.asm

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

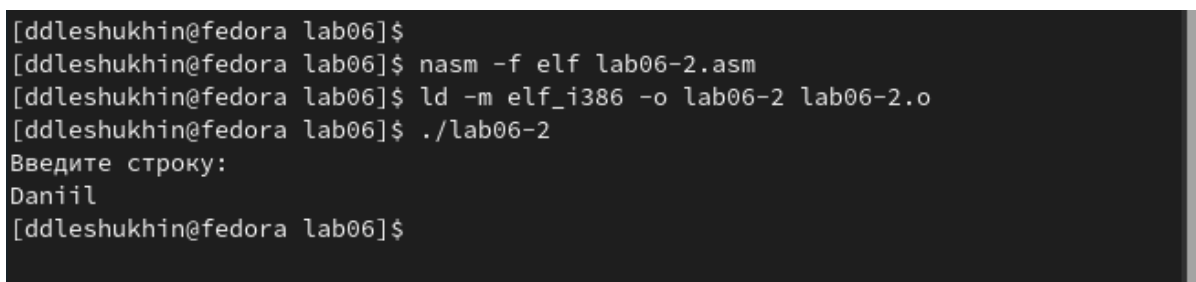
A screenshot of the Midnight Commander file manager and editor. The title bar shows the user 'ddleshukhin@fedora' and the file path '~/work/study/2022-2023/Архитекту...'. The editor window displays the assembly file 'lab06-2.asm'. The code includes a header '%include \'in_out.asm\'', a data section with a message string, a bss section for a buffer, and a text section with assembly instructions for reading input and calling 'quit'.

```
lab06-2.asm [-M--] 0 L:[ 1+16 17/ 17] *(228 / 228b) <EOF> [*] [X]
%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
```

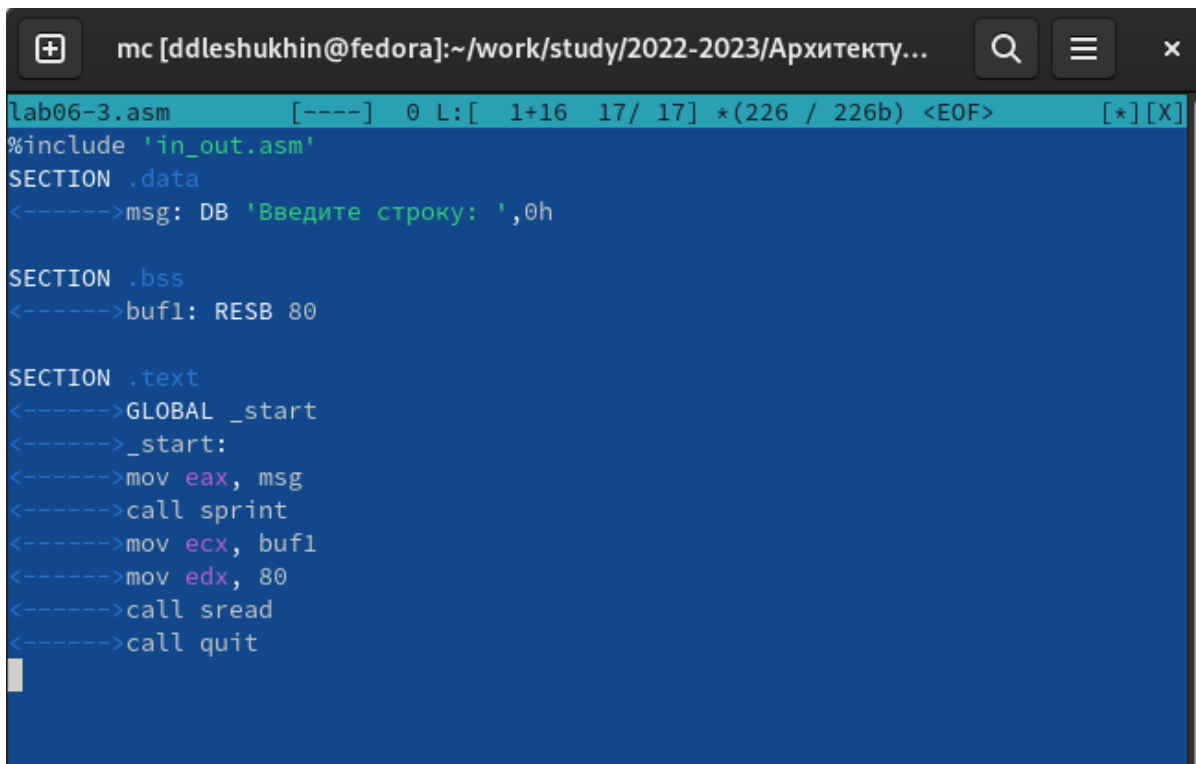
Рис. 4.5: Редактирование файла 2 в Midnight Commander

A screenshot of a terminal window showing the compilation and execution of the assembly program. The user runs 'nasm' to compile 'lab06-2.asm' into 'lab06-2.o', then 'ld' to link it into 'lab06-2', and finally runs the executable. The program prompts for input, and the user enters 'Daniil'.

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

Рис. 4.6: Проверка программы 2

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

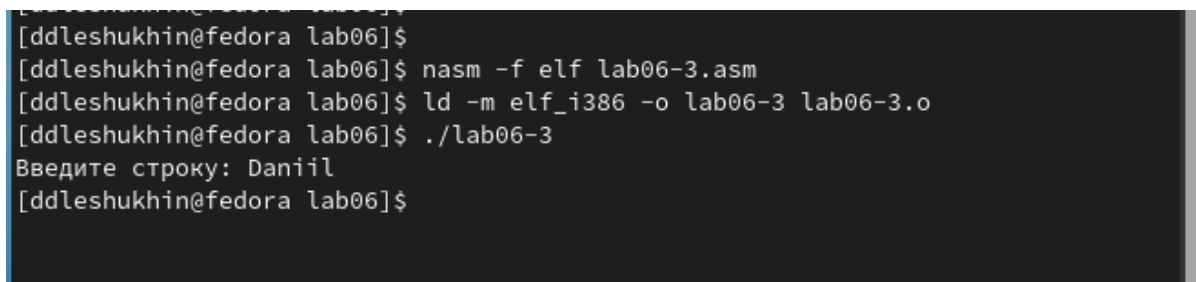


```
lab06-3.asm  [----]  0 L: [ 1+16 17/ 17] *(226 / 226b) <EOF>  [*] [X]
#include 'in_out.asm'
SECTION .data
<----->msg: DB 'Введите строку: ',0h

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

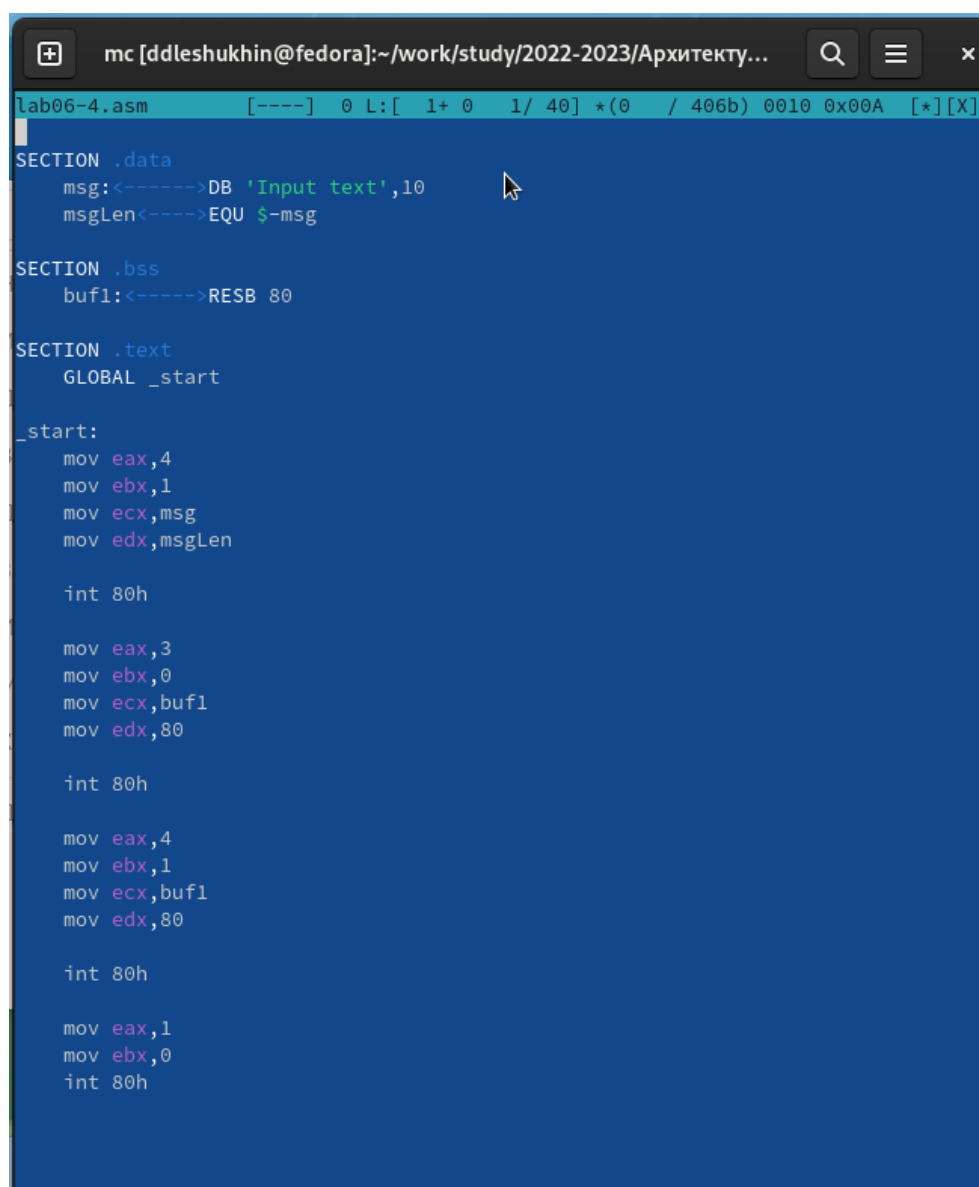


```
[ddleshukhin@fedora lab06]$
[ddleshukhin@fedora lab06]$ nasm -f elf lab06-3.asm
[ddleshukhin@fedora lab06]$ ld -m elf_i386 -o lab06-3 lab06-3.o
[ddleshukhin@fedora lab06]$ ./lab06-3
Введите строку: Daniil
[ddleshukhin@fedora lab06]$
```

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 screenshot shows the Midnight Commander (MC) editor interface. The title bar indicates the user is 'ddleshukhin@fedora' and the file being edited is 'lab06-4.asm'. The editor content is as follows:

```
lab06-4.asm  [----]  0 L: [ 1+ 0 1/ 40] *(0 / 406b) 0010 0x00A  [*] [X]

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

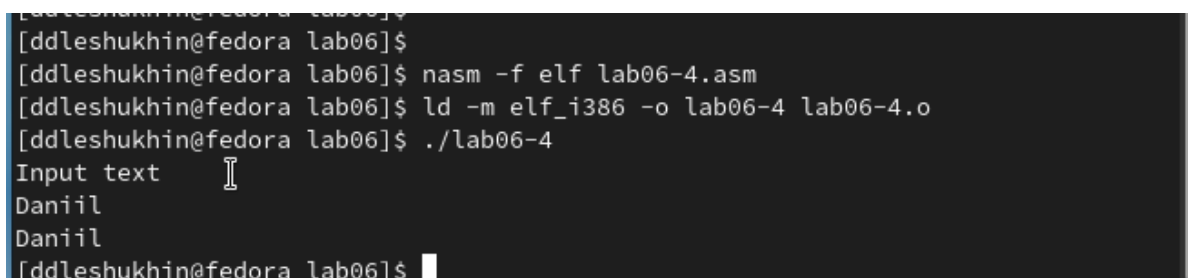
    int 80h

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

    int 80h

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

Рис. 4.9: Редактирование файла 4 в Midnight Commander

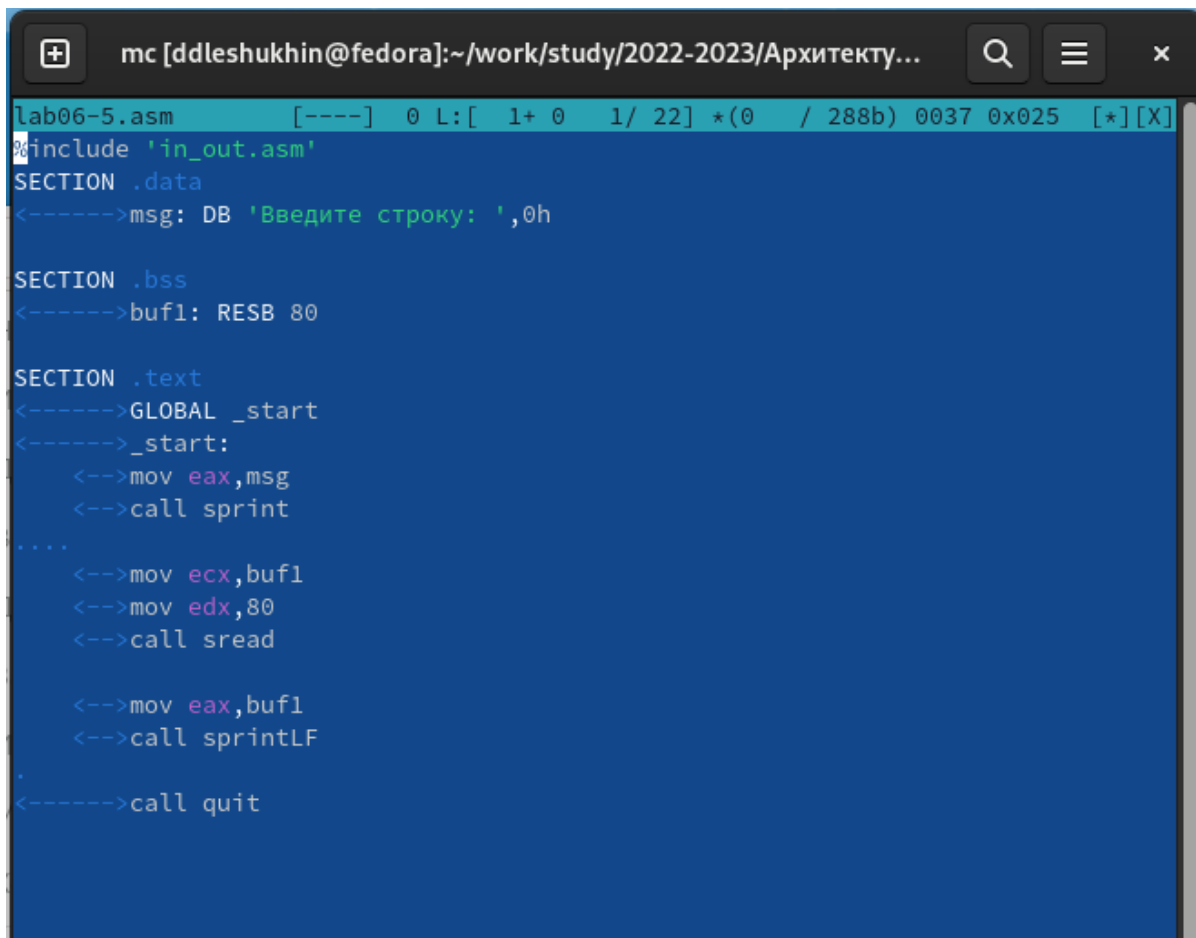


The screenshot shows a terminal window with the following commands and output:

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

Рис. 4.10: Проверка программы 4

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

A screenshot of the Midnight Commander file manager. The title bar shows the user 'ddleshukhin@fedora' and the current directory '~/work/study/2022-2023/Архитекту...'. The main window displays the file 'lab06-5.asm' with a status bar at the top showing '[----] 0 L: [1+ 0 1/ 22] *(0 / 288b) 0037 0x025 [*][X]'. The file content is as follows:

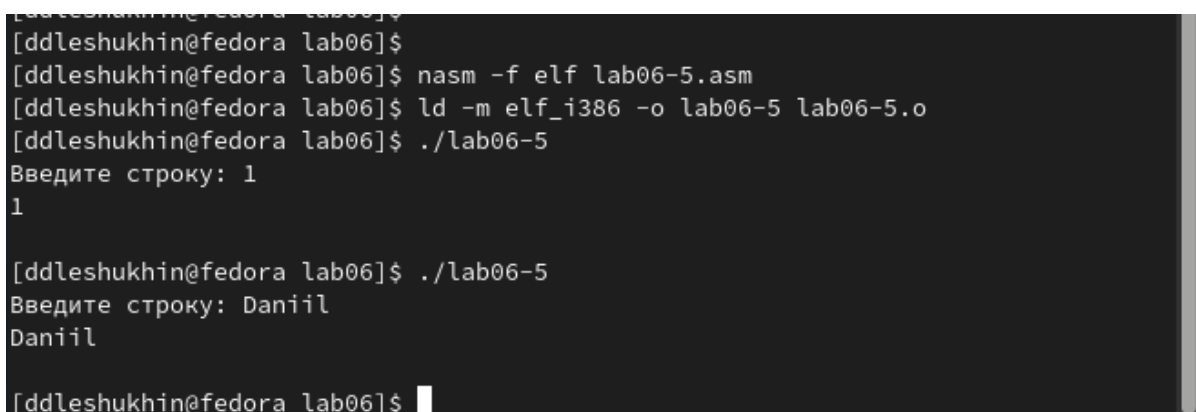
```
%include 'in_out.asm'
SECTION .data
<----->msg: DB 'Введите строку: ',0h

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

A screenshot of a terminal window showing the compilation and execution of the program. The commands and output are as follows:

```
[ddleshukhin@fedora lab06]$
[ddleshukhin@fedora lab06]$ nasm -f elf lab06-5.asm
[ddleshukhin@fedora lab06]$ ld -m elf_i386 -o lab06-5 lab06-5.o
[ddleshukhin@fedora lab06]$ ./lab06-5
Введите строку: 1
1

[ddleshukhin@fedora lab06]$ ./lab06-5
Введите строку: Daniil
Daniil

[ddleshukhin@fedora 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