

Отчёта по лабораторной работе 6

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

Одеджими Олуваколаде Осемудиам

Содержание

1	Цель работы	5
2	Выполнение лабораторной работы	6
3	Выводы	15

Список иллюстраций

2.1	Создание файлов в Midnight Commander	6
2.2	Редактирование файла 1 в Midnight Commander	7
2.3	Проверка программы 1	8
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	13
2.12	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 Выполнение лабораторной работы

1. Создадим новый подкаталог с именем lab06 и в нем файл lab6-1.asm. (рис. [2.1])

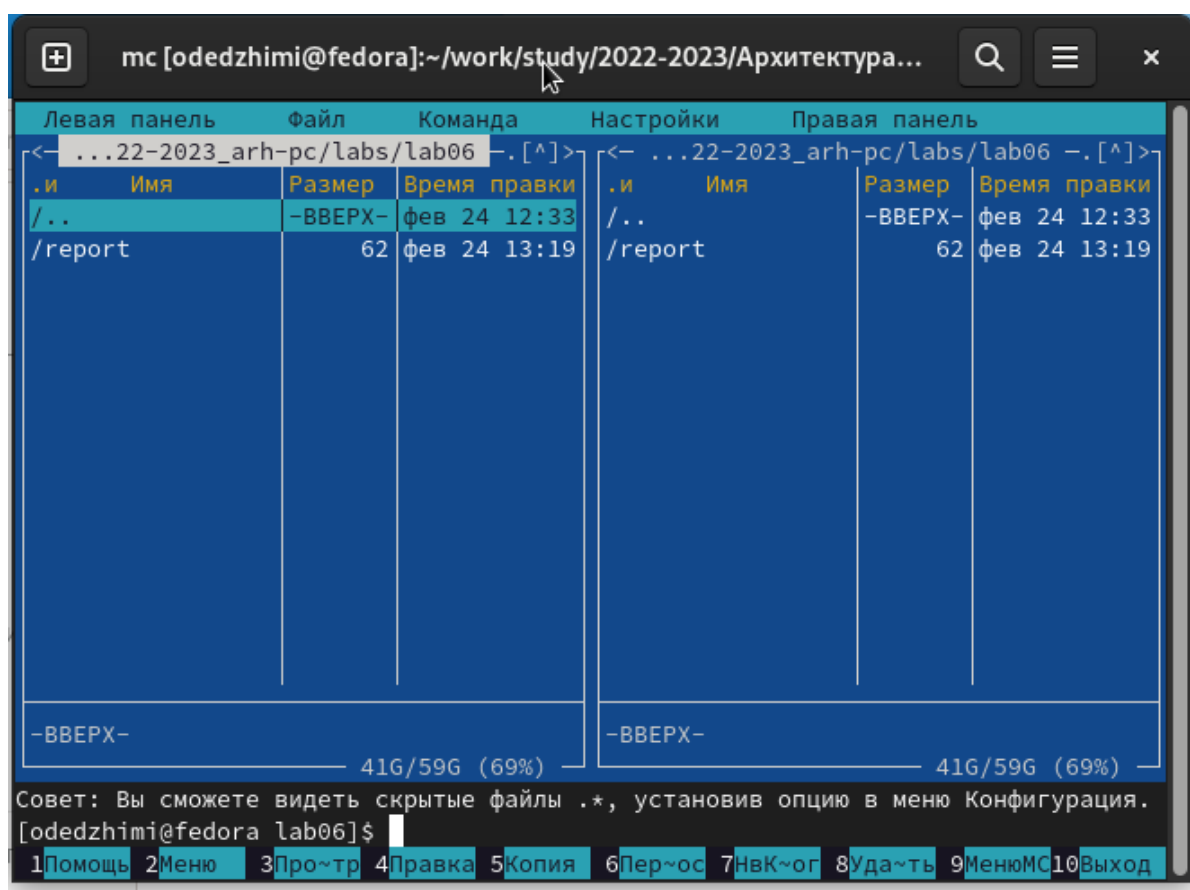
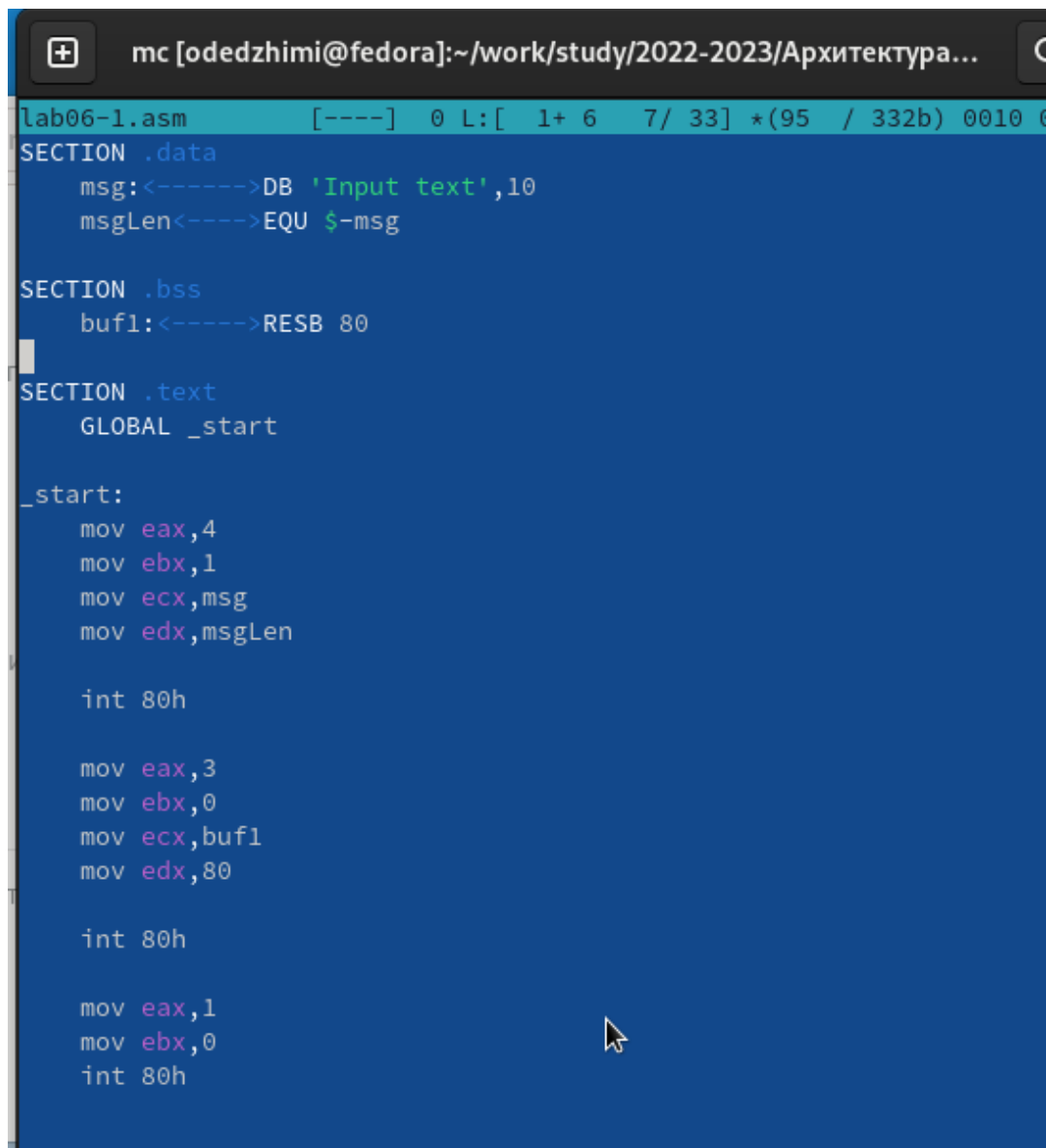


Рис. 2.1: Создание файлов в Midnight Commander

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. [2.2], [2.3])



```
mc [odedzhimi@fedora]:~/work/study/2022-2023/Архитектура...
lab06-1.asm  [-----]  0 L:[ 1+ 6  7/ 33] *(95 / 332b) 0010 0
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

```

odedzhimi@fedora:~/work/study/2022-2023/Архитектура ком...
[odedzhimi@fedora lab06]$ nasm -f elf lab06-1.asm
[odedzhimi@fedora lab06]$ ld -m elf_i386 -o lab06-1 lab06-1.o
[odedzhimi@fedora lab06]$ ./lab06-1
Input text
Odedzhimi
[odedzhimi@fedora lab06]$

```

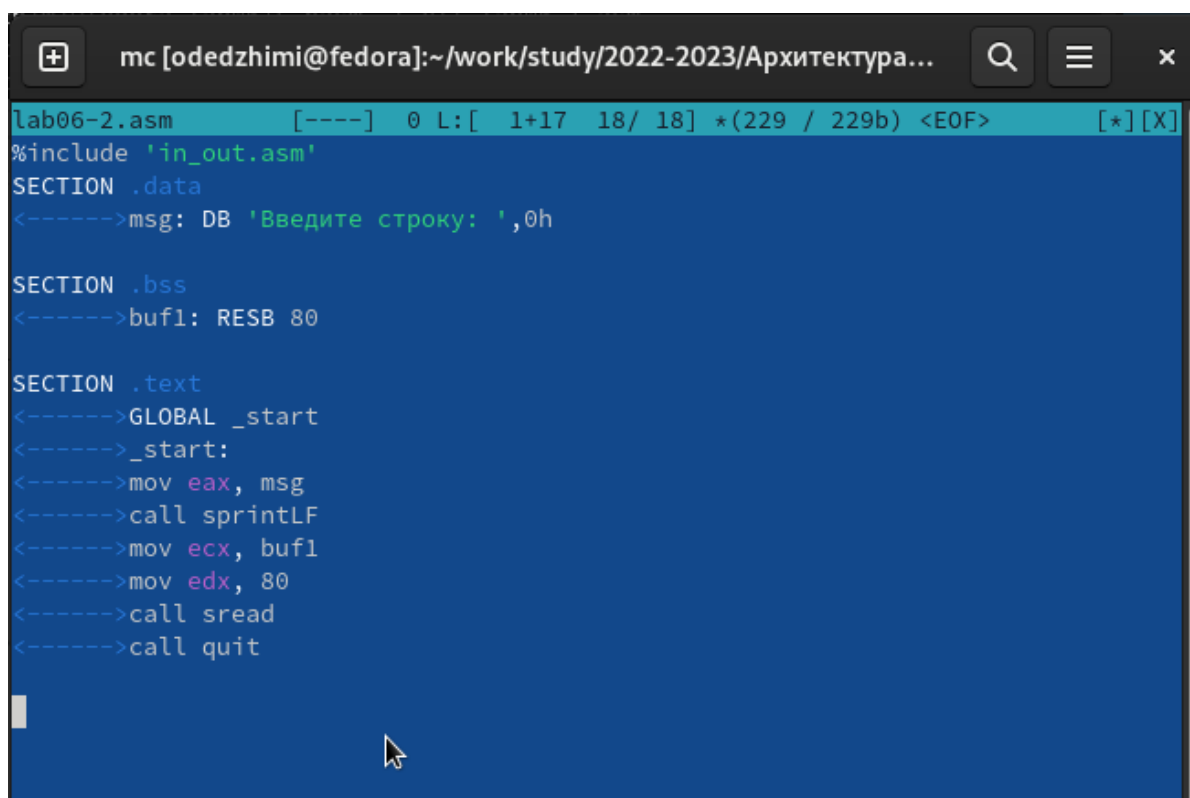
Рис. 2.3: Проверка программы 1

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

Левая панель			Правая панель		
Файл	Команда	Настройки	Файл	Команда	Настройки
...
..	Имя	Размер	..	Имя	Размер
/report	-ВВЕРХ-	фев 24 12:33	/report	-ВВЕРХ-	фев 24 12:33
in_out.asm	62	фев 24 13:19	in_out.asm	62	фев 24 13:19
*lab06-1	3773	фев 24 13:23	*lab06-1	3773	фев 24 13:23
lab06-1.asm	8728	фев 24 13:23	lab06-1.asm	8728	фев 24 13:23
lab06-1.o	332	фев 24 13:22	lab06-1.o	332	фев 24 13:22
lab06-2.asm	736	фев 24 13:23	lab06-2.asm	736	фев 24 13:23
	229	фев 24 13:23		229	фев 24 13:23

Рис. 2.4: Файл in_out.asm

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



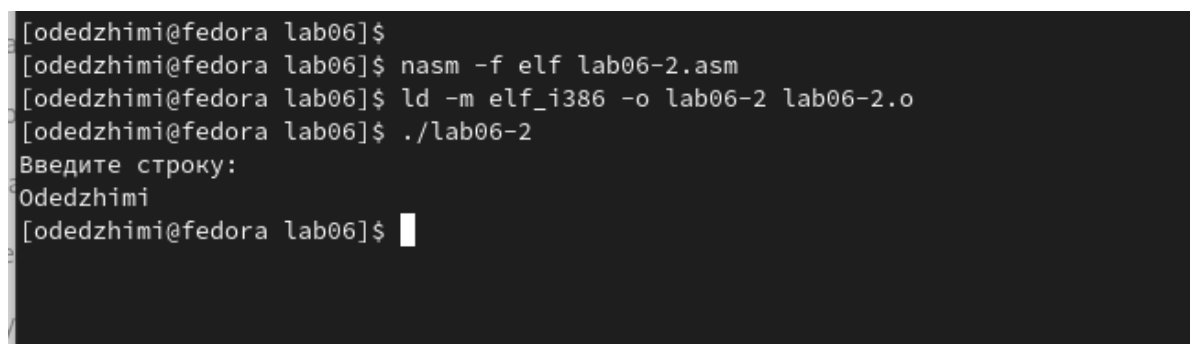
The screenshot shows the Midnight Commander file manager and editor. The title bar indicates the user is 'mc [odedzhimi@fedora]' and the file path is '~/work/study/2022-2023/Архитектура...'. The editor window displays the assembly file 'lab06-2.asm' with a status bar showing '0 L: [1+17 18/ 18] *(229 / 229b) <EOF>'. The code includes a header file 'in_out.asm', defines a data section with a message 'Введите строку:', a bss section for a buffer 'buf1' of size 80, and a text section with the main logic. The logic involves moving the message to 'eax', printing it with 'sprintLF', moving the buffer address to 'ecx' and size to 'edx', then reading input with 'sread' and exiting with 'quit'.

```
lab06-2.asm [----] 0 L: [ 1+17 18/ 18] *(229 / 229b) <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. 2.5: Редактирование файла 2 в Midnight Commander

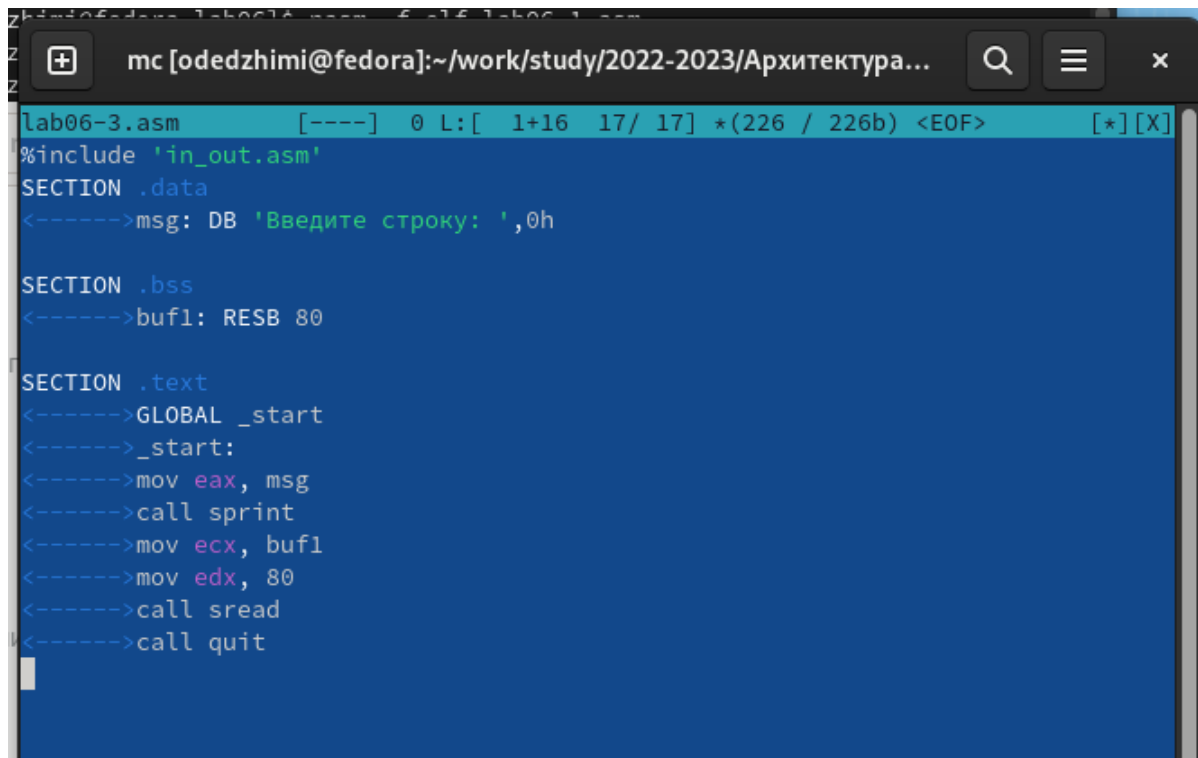


The screenshot shows a terminal window with the following commands and output: the user is in the 'lab06' directory, they compile 'lab06-2.asm' to 'lab06-2.o' using 'nasm', then link it to an executable 'lab06-2' using 'ld'. Finally, they run './lab06-2', which prompts 'Введите строку:' and the user enters 'Odedzhimi'.

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

Рис. 2.6: Проверка программы 2

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

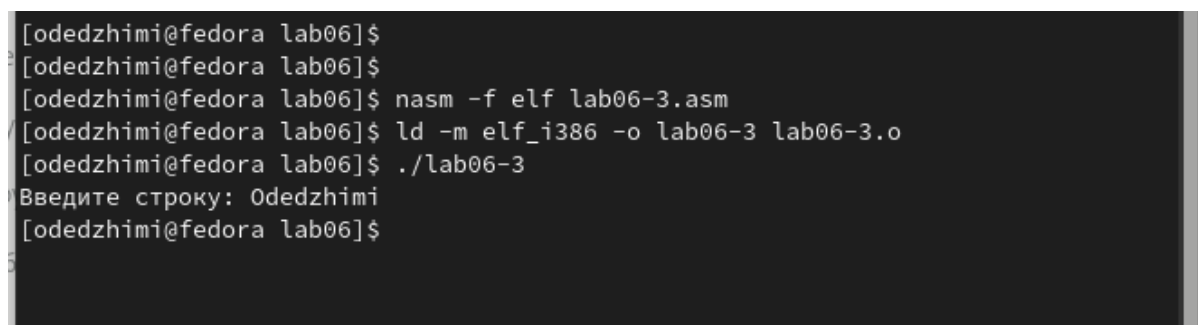
A screenshot of the Midnight Commander file manager and editor. The window title is 'mc [odedzhimi@fedora]:~/work/study/2022-2023/Архитектура...'. The top status bar shows 'lab06-3.asm' with file statistics. The editor displays assembly code for 'lab06-3.asm'. The code includes a data section with a message string, a bss section for a buffer, and a text section with assembly instructions for printing the message and reading input.

```
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. 2.7: Редактирование файла 3 в Midnight Commander

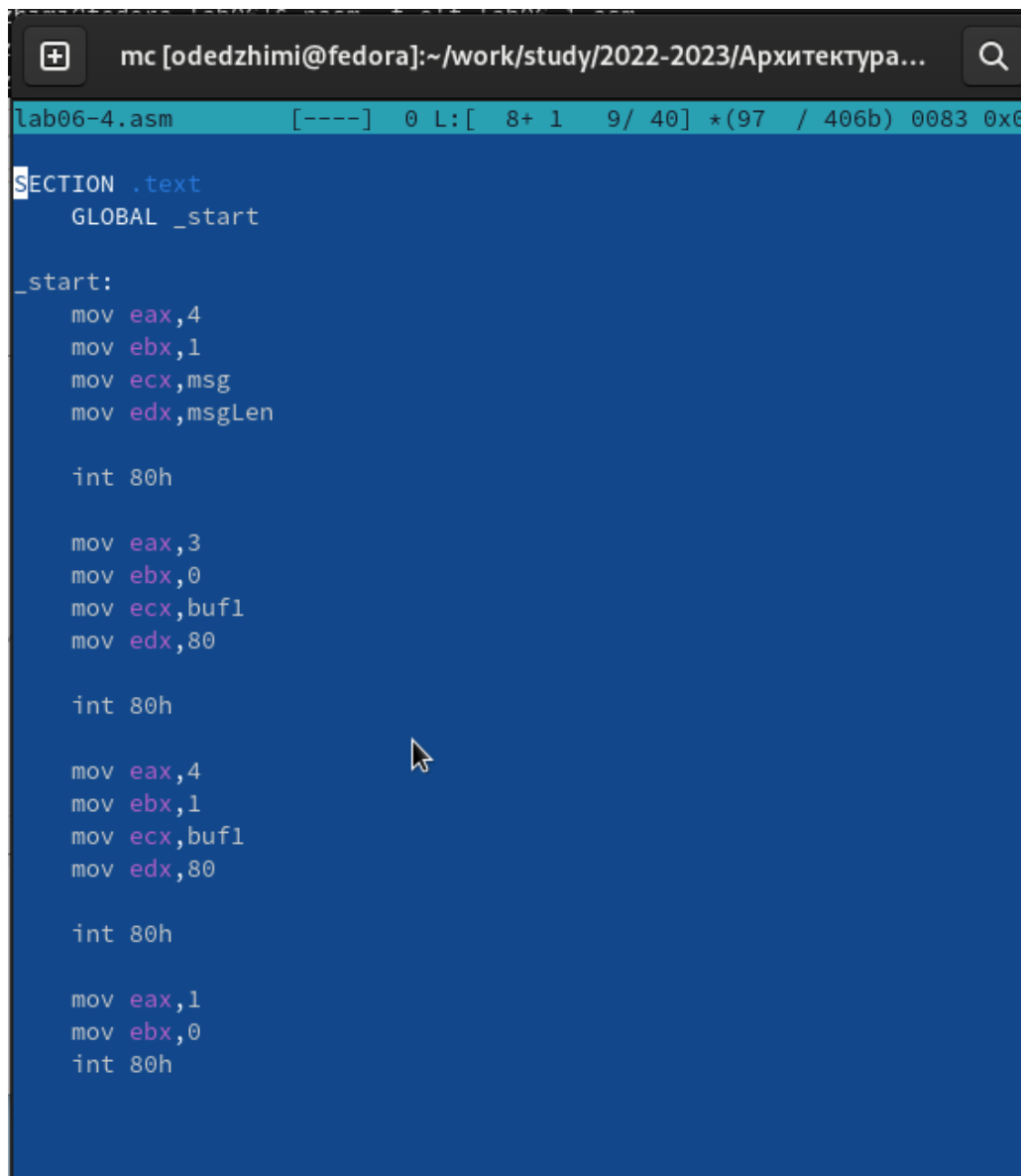
A screenshot of a terminal window showing the compilation and execution of the assembly program. The user runs 'nasm' to compile 'lab06-3.asm' into 'lab06-3.o', then 'ld' to link it into 'lab06-3', and finally runs './lab06-3'. The program prompts 'Введите строку:' and the user enters 'Odedzhimi' as input.

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

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 screenshot of the Midnight Commander (mc) file manager and editor. The title bar indicates the user is 'odedzhimi@fedora' and the current directory is '~/work/study/2022-2023/Архитектура...'. The active file is 'lab06-4.asm'. The editor displays assembly code for a section named '.text', which is global and starts at '_start:'. The code includes several instructions: moving values into registers (eax, ebx, ecx, edx), calling 'int 80h' (likely for system calls), and moving data from memory buffers ('buf1') into registers. A mouse cursor is visible over the code.

```
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

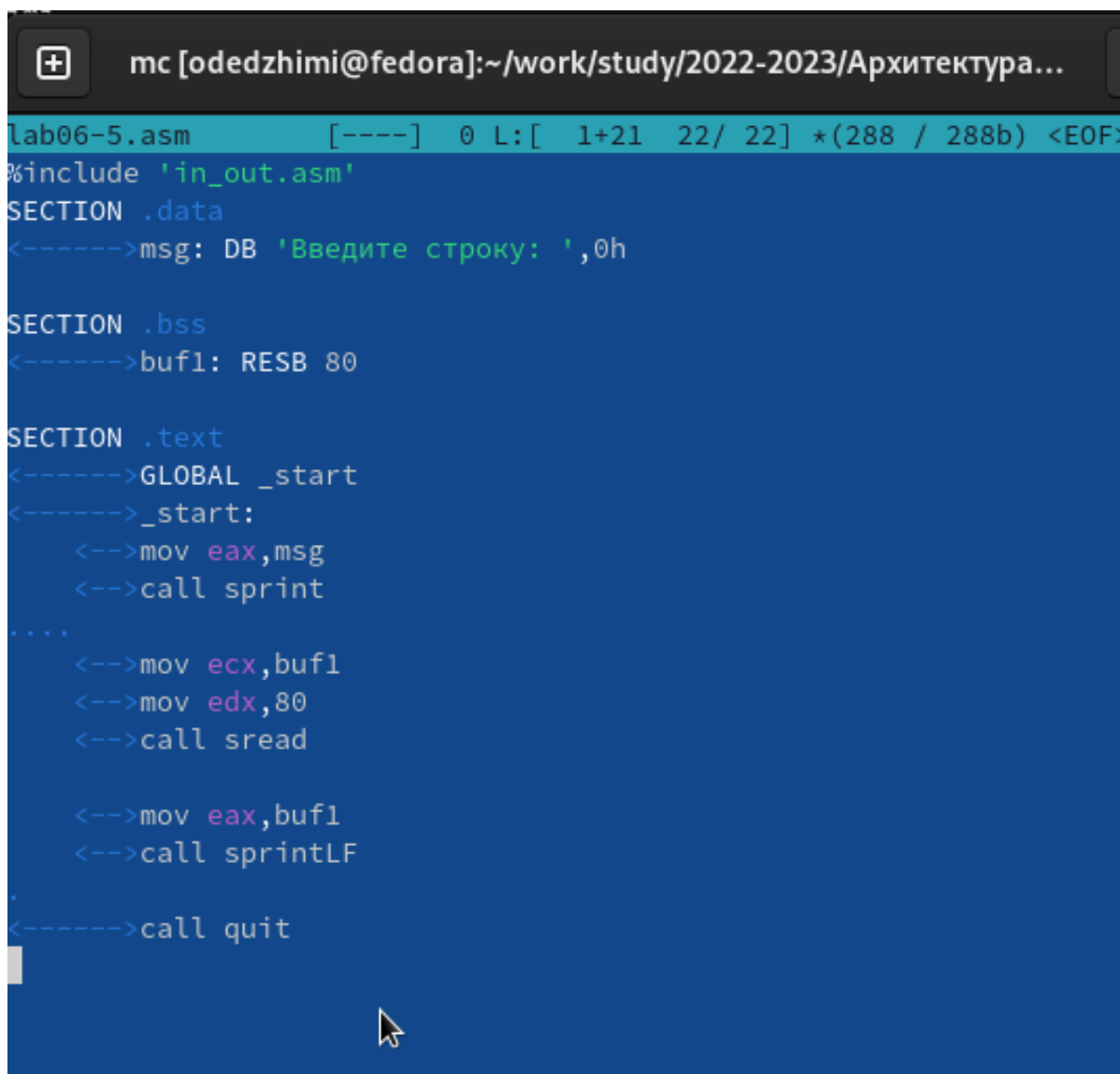
    mov eax,1
    mov ebx,0
    int 80h
```

Рис. 2.9: Редактирование файла 4 в Midnight Commander

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

Рис. 2.10: Проверка программы 4

7. Сделаем тоже самое с файлом in_out.asm (рис. [2.11], [2.12])



The image shows a terminal window with the Midnight Commander (mc) interface. The title bar indicates the user is 'odedzhimi@fedora' and the current directory is '~/work/study/2022-2023/Архитектура...'. 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 a header section, a data section with a message string, a bss section for a buffer, and a text section containing assembly instructions for printing the message and reading input. The code is as follows:

```
lab06-5.asm [----] 0 L: [ 1+21 22/ 22] *(288 / 288b) <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 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

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

Рис. 2.12: Проверка программы 5

3 Выводы

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