

# **Отчёта по лабораторной работе 6**

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

Дмитрий Юрьевич Дымченко

# 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>18</b>
	<b>Список литературы</b>	<b>19</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 . . . . .	17

## 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)

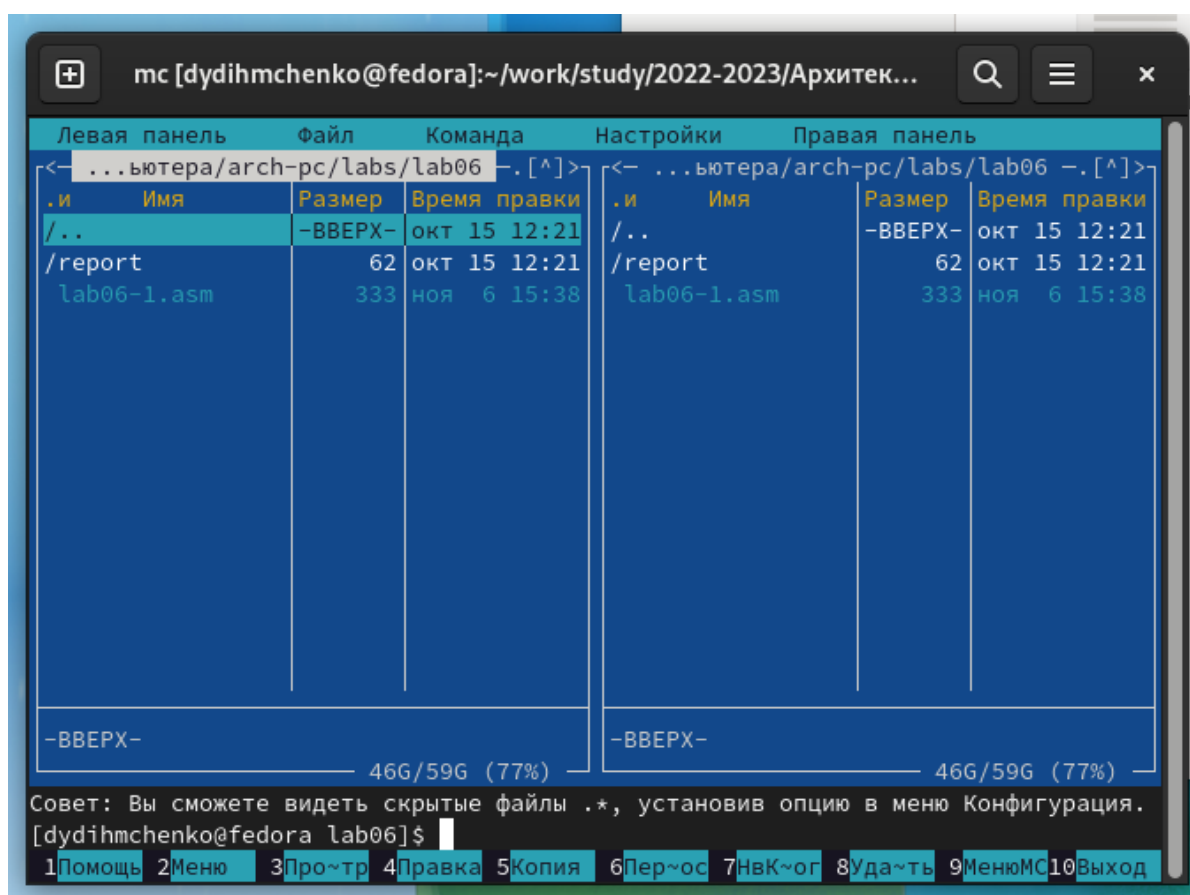



Рис. 4.1: Создание файлов в Midnight Commander

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 window title is 'mc [dydihmchenko@fedora]:~/...'. The active file is 'lab06-1.asm'. The editor displays assembly code with the following sections:

```
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

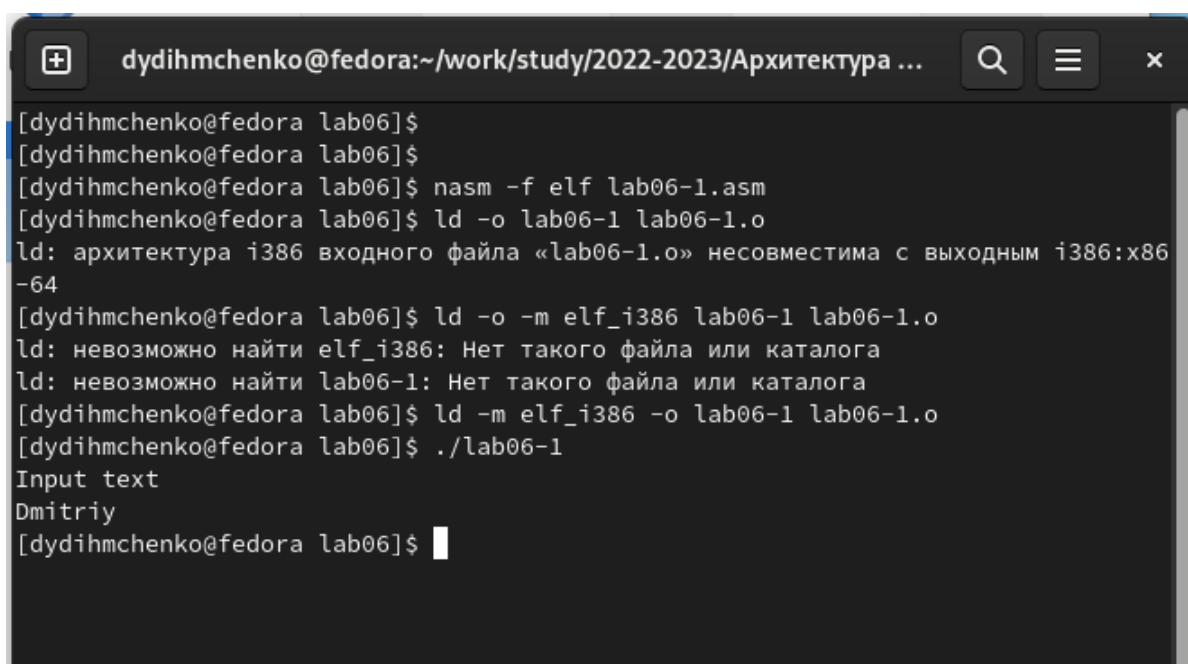
    mov eax,3
    mov ebx,0
    mov ecx,buf1
    mov edx,80

    int 80h

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

At the bottom of the window, there is a toolbar with icons and labels: 1Помощь, 2Сохранить, 3Блок, 4Замена, 5Копия, 6Печать, 7Поиск.

Рис. 4.2: Редактирование файла 1 в Midnight Commander



```
dydihmchenko@fedora:~/work/study/2022-2023/Архитектура ...  
[dydihmchenko@fedora lab06]$  
[dydihmchenko@fedora lab06]$  
[dydihmchenko@fedora lab06]$ nasm -f elf lab06-1.asm  
[dydihmchenko@fedora lab06]$ ld -o lab06-1 lab06-1.o  
ld: архитектура i386 входного файла «lab06-1.o» несовместима с выходным i386:x86-64  
[dydihmchenko@fedora lab06]$ ld -o -m elf_i386 lab06-1 lab06-1.o  
ld: невозможно найти elf_i386: Нет такого файла или каталога  
ld: невозможно найти lab06-1: Нет такого файла или каталога  
[dydihmchenko@fedora lab06]$ ld -m elf_i386 -o lab06-1 lab06-1.o  
[dydihmchenko@fedora lab06]$ ./lab06-1  
Input text  
Dmitriy  
[dydihmchenko@fedora lab06]$
```

Рис. 4.3: Проверка программы 1

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

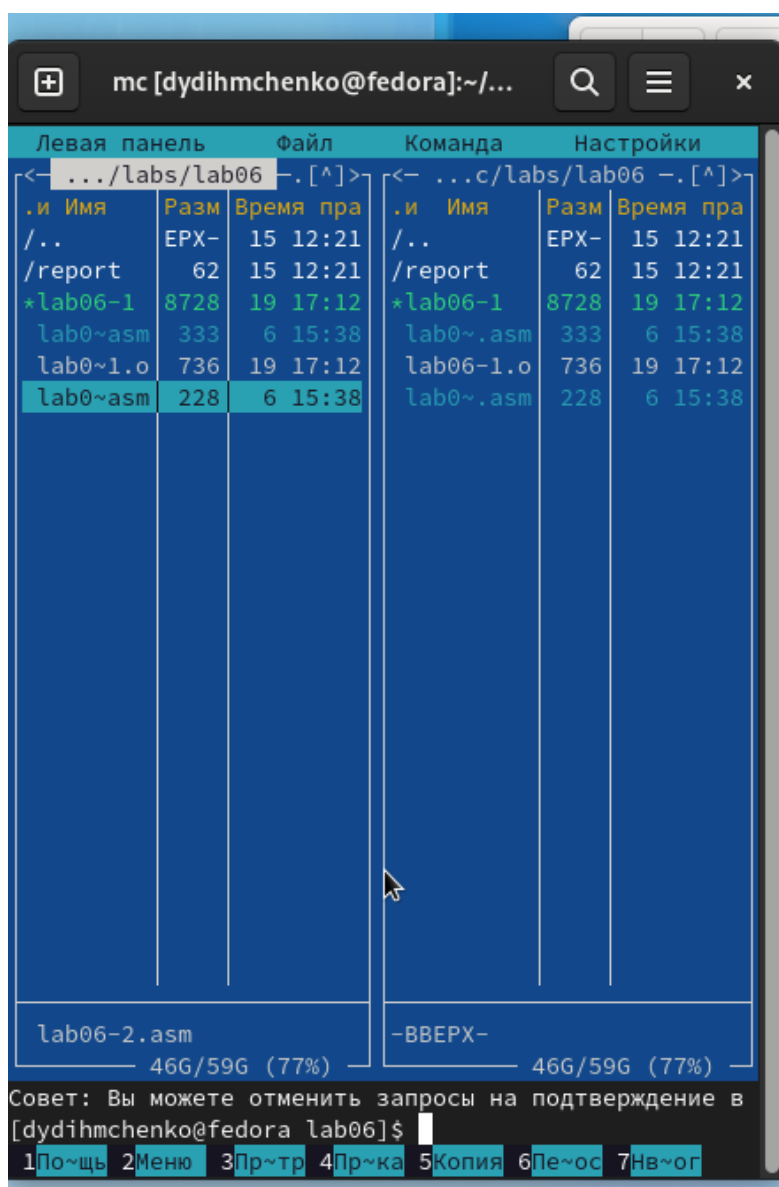
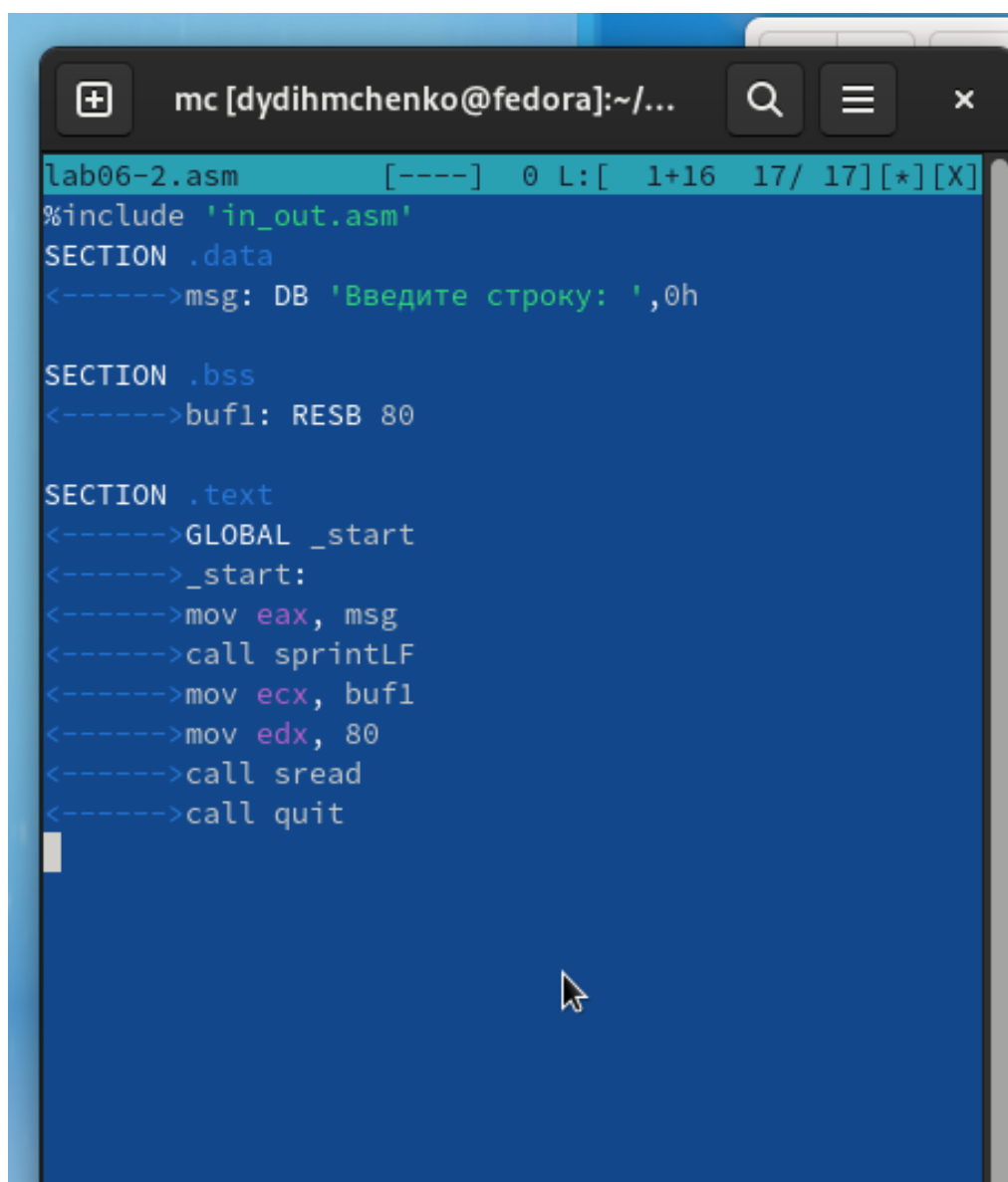


Рис. 4.4: Файл in\_out.asm

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



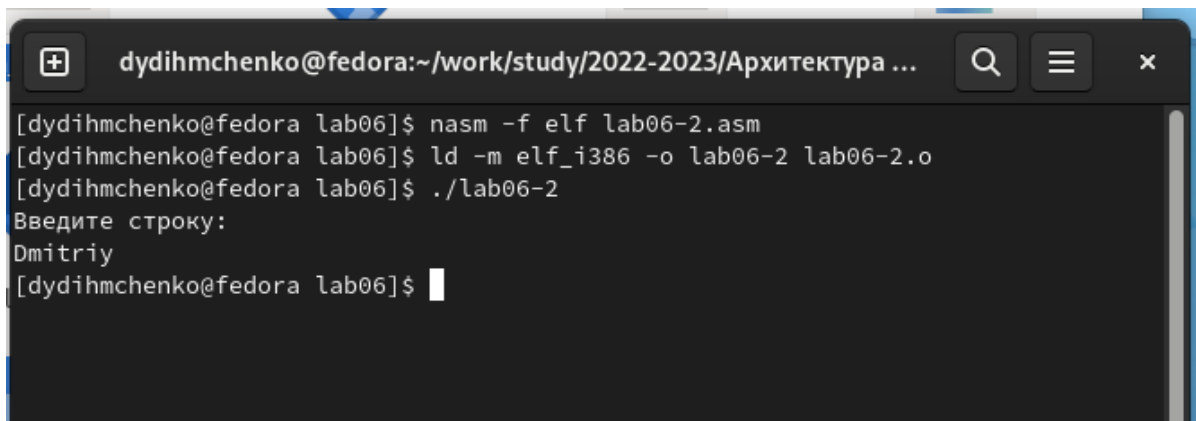
The image shows a screenshot of the Midnight Commander (MC) file manager and editor. The title bar at the top indicates the user is 'mc [dydihmchenko@fedora]: ~/...'. The editor window displays the file 'lab06-2.asm' with a status bar showing '0 L: [ 1+16 17/ 17] [\*] [X]'. The code is written in assembly and includes comments in Russian. It defines a data section with a message, a bss section for a buffer, and a text section containing the main logic for printing the message and reading input.

```
lab06-2.asm [----] 0 L: [ 1+16 17/ 17] [*] [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
```

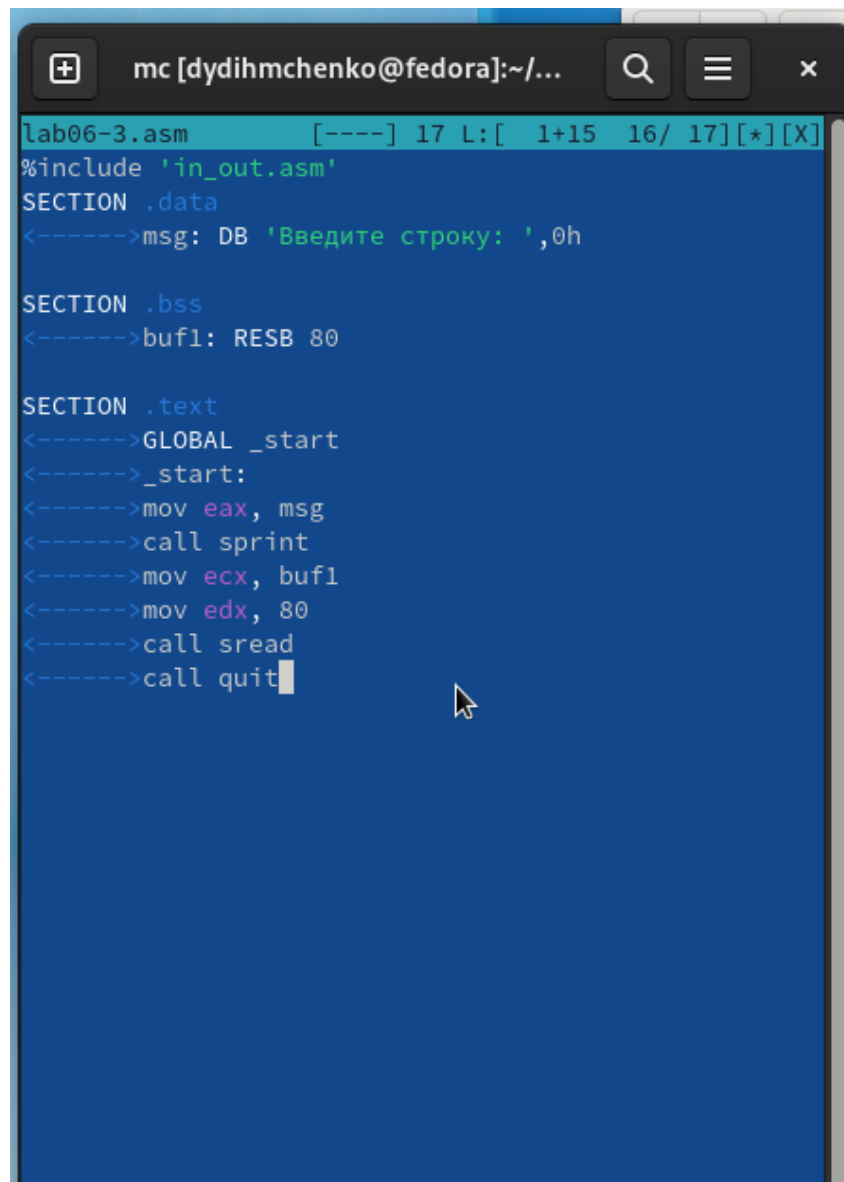
Рис. 4.5: Редактирование файла 2 в Midnight Commander



```
dydihmchenko@fedora:~/work/study/2022-2023/Архитектура ...  
[dydihmchenko@fedora lab06]$ nasm -f elf lab06-2.asm  
[dydihmchenko@fedora lab06]$ ld -m elf_i386 -o lab06-2 lab06-2.o  
[dydihmchenko@fedora lab06]$ ./lab06-2  
Введите строку:  
Dmitriy  
[dydihmchenko@fedora lab06]$
```

Рис. 4.6: Проверка программы 2

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



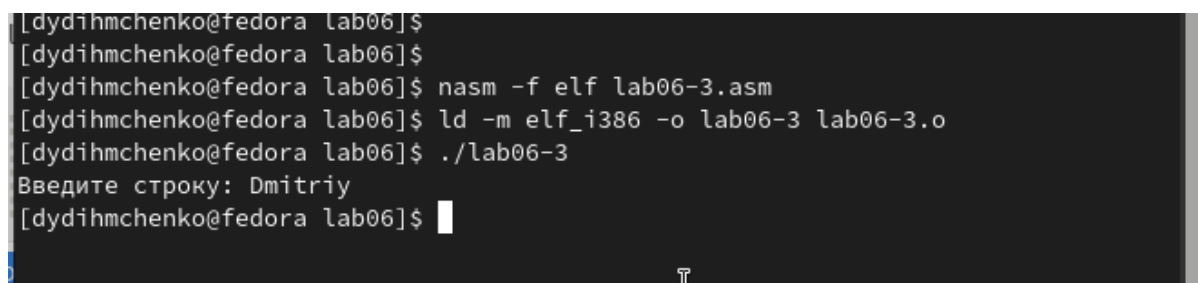
The image shows a window of the Midnight Commander file manager and editor. The title bar indicates the user is 'mc [dydihmchenko@fedora]:~/...'. The editor is open to a file named 'lab06-3.asm'. The code is written in assembly language and includes comments in Russian. The code defines a data section with a message, a bss section with a buffer, and a text section with the main program logic. The main logic prints the message and reads data from the buffer.

```
lab06-3.asm [----] 17 L: [ 1+15 16/ 17] [*] [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



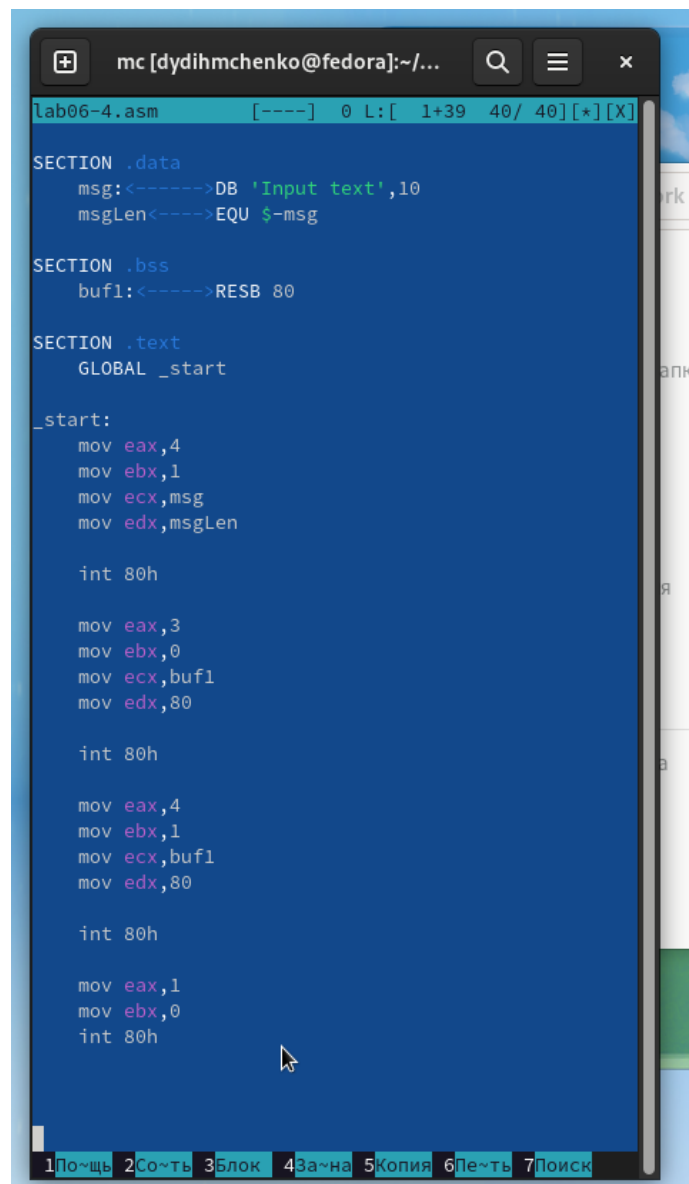
The image shows a terminal window with the following commands and output:

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



```
mc [dydihmchenko@fedora]:~/...
Lab06-4.asm [----] 0 L: [ 1+39 40/ 40] [*] [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
```

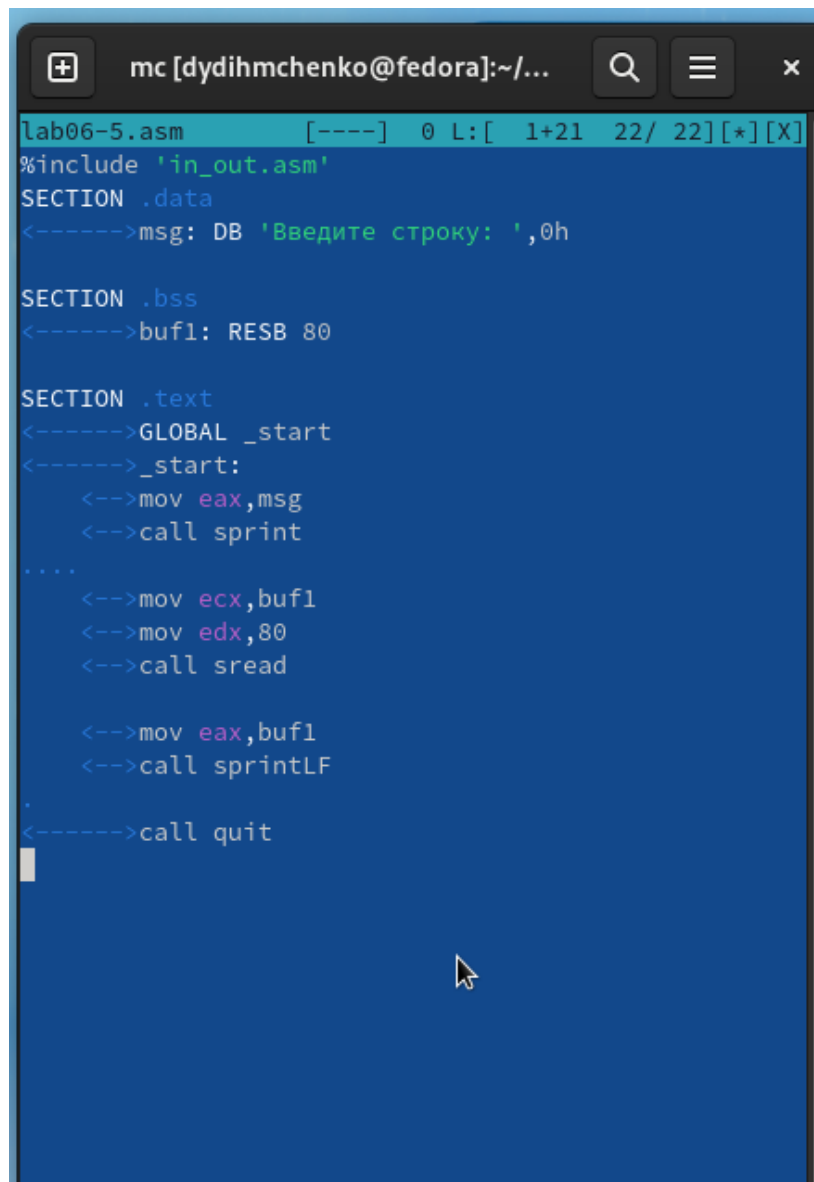
Рис. 4.9: Редактирование файла 4 в Midnight Commander

```
[dydihmchenko@fedora lab06]$  
[dydihmchenko@fedora lab06]$  
[dydihmchenko@fedora lab06]$ nasm -f elf lab06-4.asm  
[dydihmchenko@fedora lab06]$ ld -m elf_i386 -o lab06-4 lab06-4.o  
[dydihmchenko@fedora lab06]$ ./lab06-4  
Input text  
Dmitriy  
Dmitriy  
[dydihmchenko@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 'mc [dydihmchenko@fedora]:~/...' and standard window controls. The active file is 'lab06-5.asm'. The editor shows assembly code with syntax highlighting. The code includes a data section with a message, a bss section with a buffer, and a text section with assembly instructions for printing and reading. The cursor is at the end of the file.

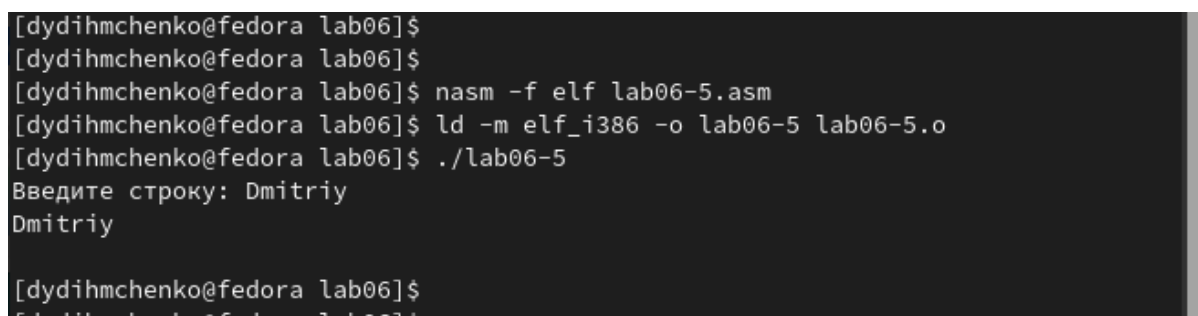
```
lab06-5.asm [----] 0 L: [ 1+21 22/ 22] [*] [X]
%include 'in_out.asm'
SECTION .data
<----->msg: DB 'Введите строку: ',0h

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

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

    <-->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 assembly program. The user runs 'nasm' to compile 'lab06-5.asm' into 'lab06-5.o', then 'ld' to link it into 'lab06-5', and finally runs './lab06-5'. The program prompts for input, and the user enters 'Dmitriy'.

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