

Отчёта по лабораторной работе 5

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

Сайфидинов Фируз Фаросатшоевич НБИбд-02-22

Содержание

1	Цель работы	5
2	Задание	6
3	Теоретическое введение	7
4	Выполнение лабораторной работы	8
5	Выводы	18
	Список литературы	19

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	12
4.7	Редактирование файла 3 в Midnight Commander	13
4.8	Проверка программы 3	13
4.9	Редактирование файла 4 в Midnight Commander	14
4.10	Проверка программы 4	15
4.11	Редактирование файла 5 в Midnight Commander	16
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)

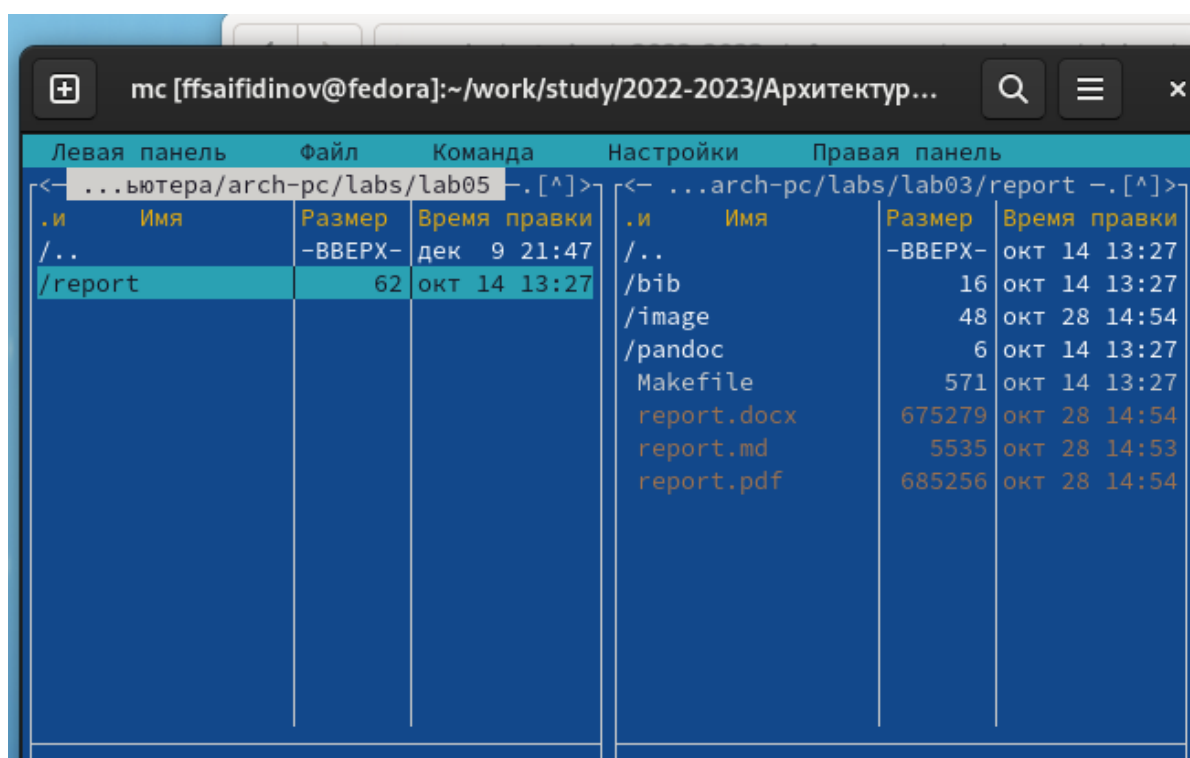


Рис. 4.1: Создание файлов в Midnight Commander

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 text editor. The title bar at the top indicates the user is 'mc [ffsaifidinov@fedora]:~/work/study/2022-2'. The current file being edited is 'lab05-1.asm', and the status bar shows '[----] 13 L: [5+ 9 14/ 34]'. The code is written in assembly language and is color-coded: section names are blue, global labels are white, and instructions with registers are pink. The code defines a buffer in the .bss section and implements a loop in the .text section that prints the character '1' three times using the 'int 80h' system call. A mouse cursor is visible over the code.

```
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

```

[ffsaifidinov@fedora lab05]$
[ffsaifidinov@fedora lab05]$ nasm -f elf lab05-1.asm
[ffsaifidinov@fedora lab05]$ ld -m elf_i386 -o lab05-1 lab05-1.o
[ffsaifidinov@fedora lab05]$ ./lab05-1
Input text
Firuz
[ffsaifidinov@fedora lab05]$

```

Рис. 4.3: Проверка программы 1

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

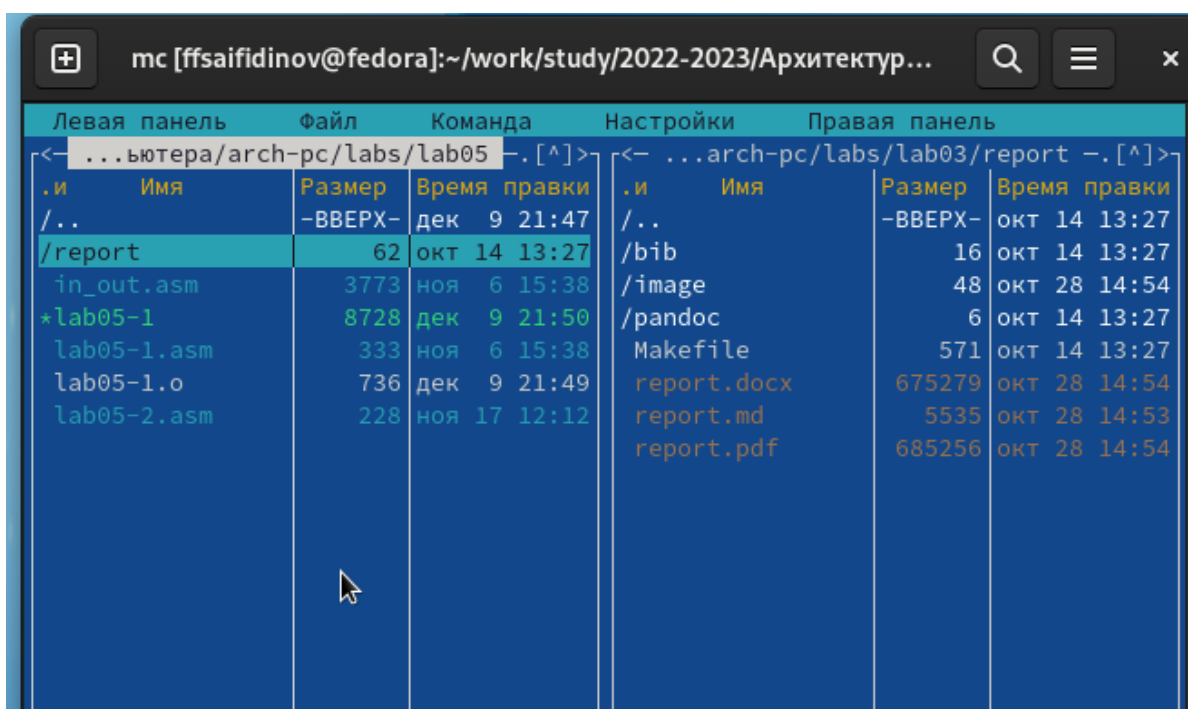
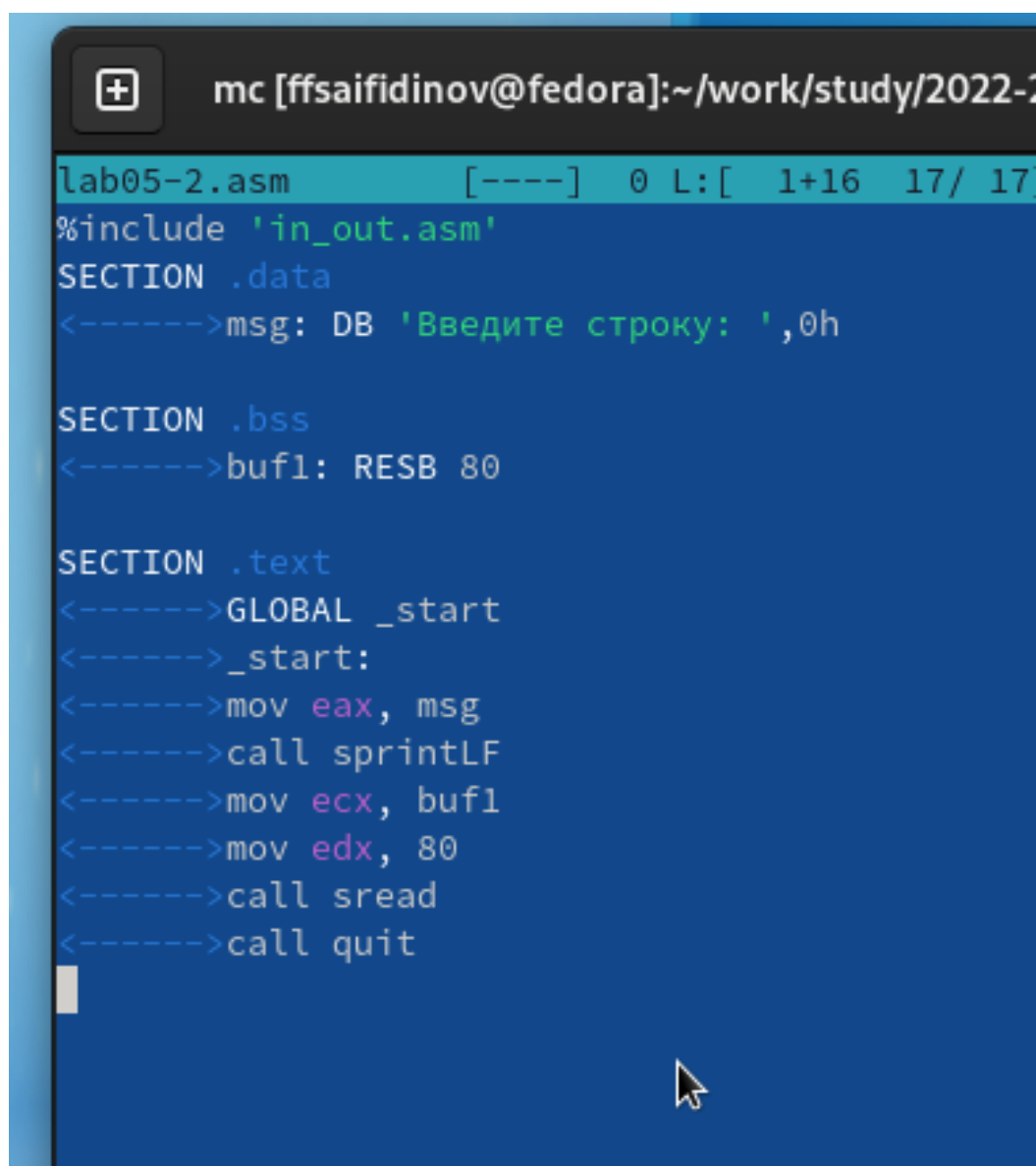


Рис. 4.4: Файл in_out.asm

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



The image shows a screenshot of the Midnight Commander (MC) file manager and text editor. The title bar at the top indicates the user is 'ffsaifidinov@fedora' and the current directory is '~/work/study/2022-2'. The active file is 'lab05-2.asm', and the editor shows line 17 of 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. A mouse cursor is visible at the bottom right of the editor window.

```
lab05-2.asm [----] 0 L:[ 1+16 17/ 17]
%include 'in_out.asm'
SECTION .data
<----->msg: DB 'Введите строку: ',0h

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

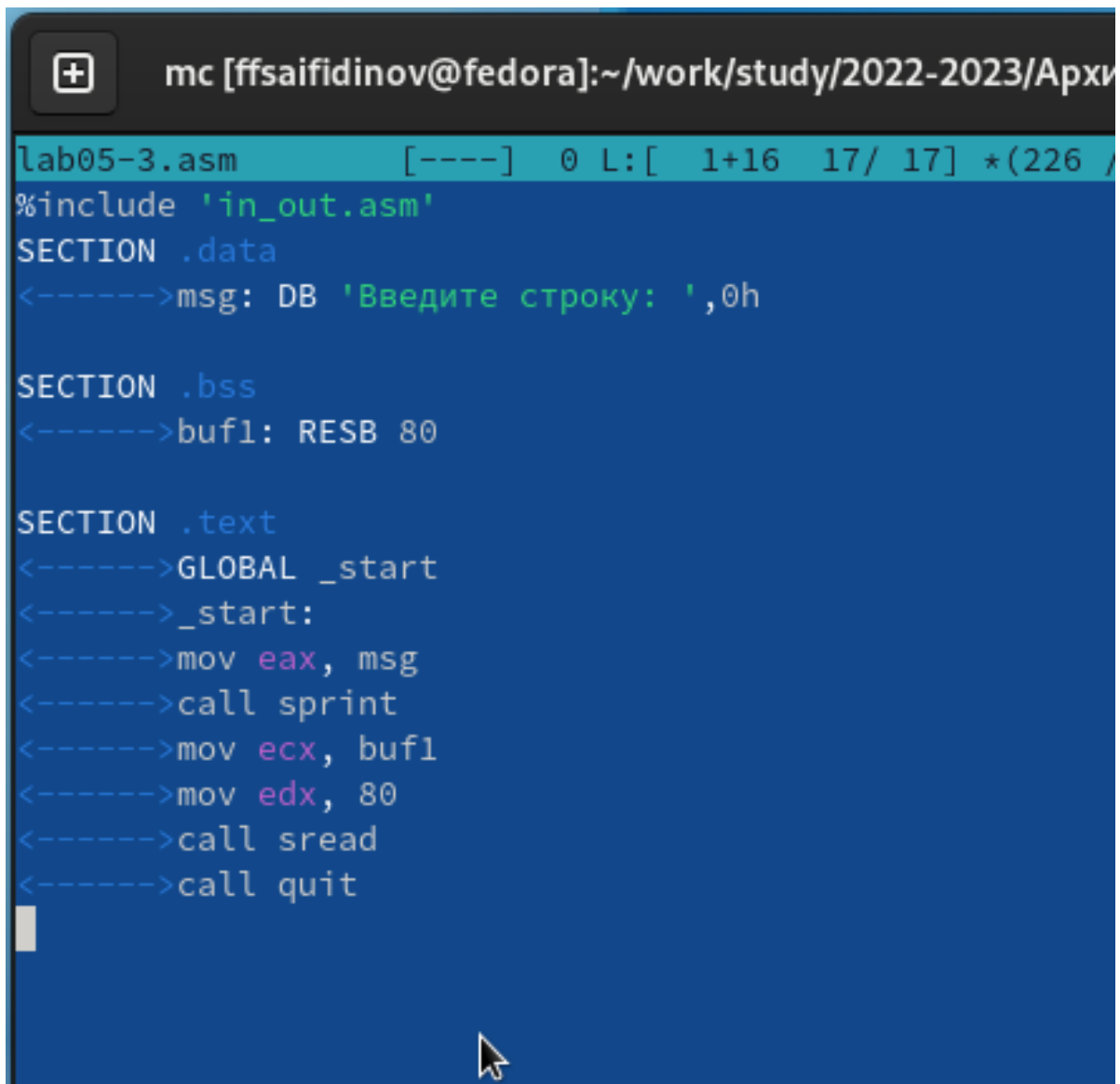
SECTION .text
<----->GLOBAL _start
<----->_start:
<----->mov eax, msg
<----->call sprintLF
<----->mov ecx, buf1
<----->mov edx, 80
<----->call sread
<----->call quit
```

Рис. 4.5: Редактирование файла 2 в Midnight Commander

```
[ffsaifidinov@fedora lab05]$  
[ffsaifidinov@fedora lab05]$ nasm -f elf lab05-2.asm  
[ffsaifidinov@fedora lab05]$ ld -m elf_i386 -o lab05-2 lab05-2.o  
[ffsaifidinov@fedora lab05]$ ./lab05-2  
Введите строку:  
Firuz  
[ffsaifidinov@fedora lab05]$  
[ffsaifidinov@fedora lab05]$
```

Рис. 4.6: Проверка программы 2

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



The screenshot shows the Midnight Commander (MC) text editor interface. The title bar at the top indicates the user is 'ffsaifidinov' on a 'fedora' system, editing the file '~/work/study/2022-2023/Apxv'. The editor window displays the assembly file 'lab05-3.asm'. The code is as follows:

```
lab05-3.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. 4.7: Редактирование файла 3 в Midnight Commander

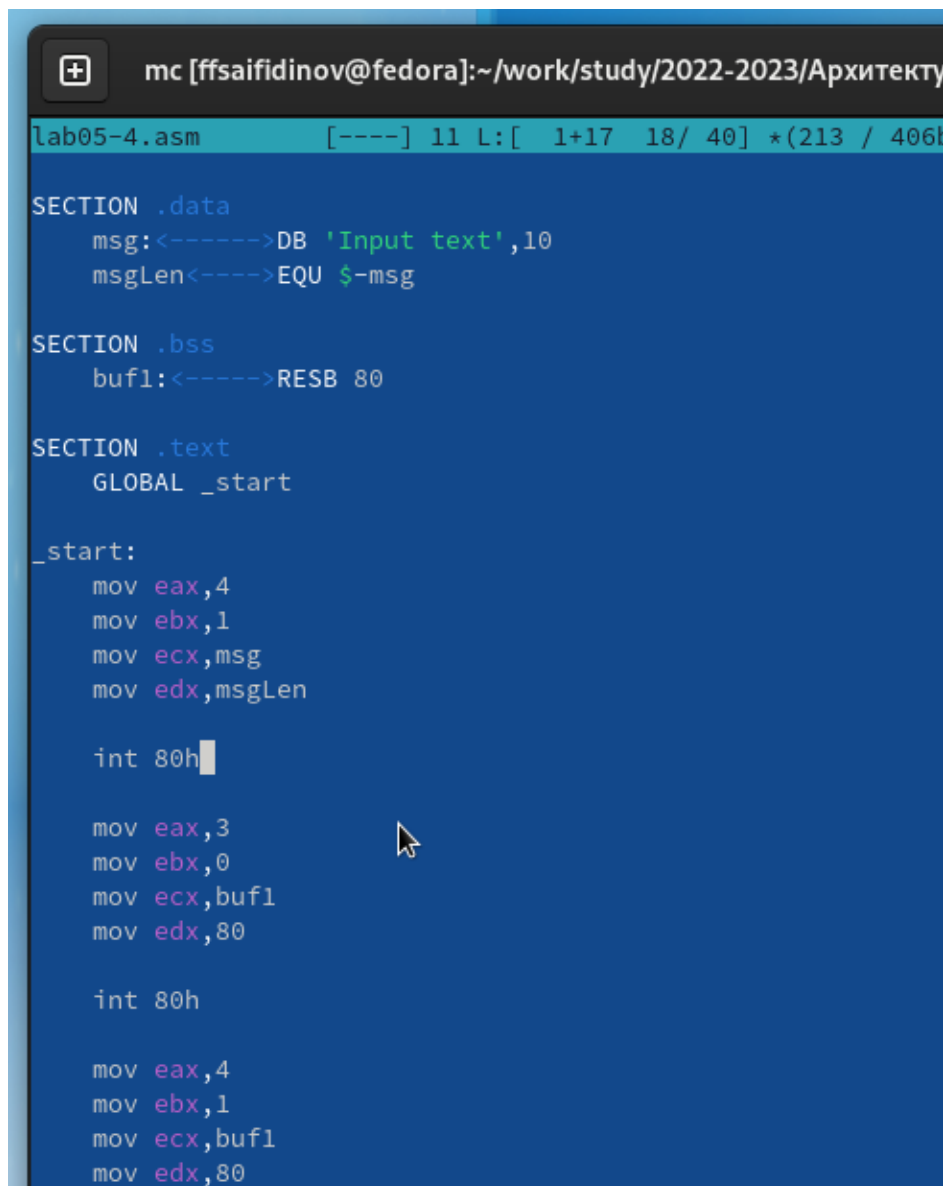


The screenshot shows a terminal window with the following commands and output:

```
[ffsaifidinov@fedora lab05]$
[ffsaifidinov@fedora lab05]$ nasm -f elf lab05-3.asm
[ffsaifidinov@fedora lab05]$ ld -m elf_i386 -o lab05-3 lab05-3.o
[ffsaifidinov@fedora lab05]$ ./lab05-3
Введите строку: Firuz
[ffsaifidinov@fedora lab05]$
[ffsaifidinov@fedora lab05]$
[ffsaifidinov@fedora lab05]$
```

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 [ffsaifidinov@fedora]:~/work/study/2022-2023/Архитекту
lab05-4.asm  [----] 11 L: [ 1+17 18/ 40] *(213 / 406b

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

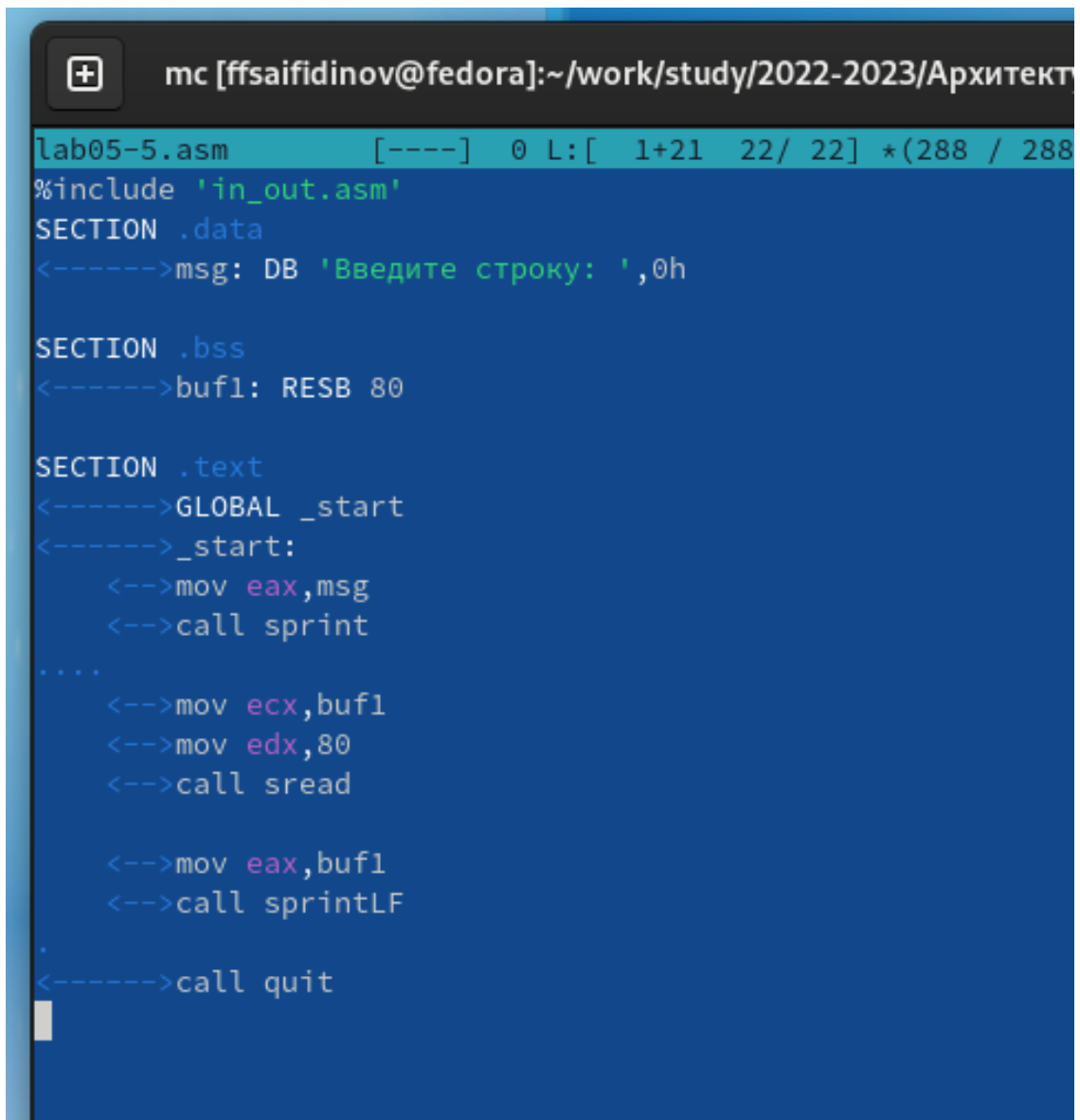
    mov eax,4
    mov ebx,1
    mov ecx,buf1
    mov edx,80
```

Рис. 4.9: Редактирование файла 4 в Midnight Commander

```
[ffsaifidinov@fedora lab05]$  
[ffsaifidinov@fedora lab05]$  
[ffsaifidinov@fedora lab05]$ nasm -f elf lab05-4.asm  
[ffsaifidinov@fedora lab05]$ ld -m elf_i386 -o lab05-4 lab05-4.o  
[ffsaifidinov@fedora lab05]$ ./lab05-4  
Input text  
Firuz  
Firuz  
[ffsaifidinov@fedora lab05]$  
[ffsaifidinov@fedora lab05]$
```

Рис. 4.10: Проверка программы 4

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



The image shows a terminal window with the Midnight Commander (mc) interface. The title bar indicates the user is 'ffsaifidinov@fedora' and the current directory is '~/work/study/2022-2023/Архитект'. The active file is 'lab05-5.asm'. The editor displays assembly code with syntax highlighting. The code includes a data section with a message string, a bss section for a buffer, and a text section containing assembly instructions for reading input and printing it.

```
lab05-5.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. 4.11: Редактирование файла 5 в Midnight Commander


```
[ffsaifidinov@fedora lab05]$  
[ffsaifidinov@fedora lab05]$  
[ffsaifidinov@fedora lab05]$ nasm -f elf lab05-5.asm  
[ffsaifidinov@fedora lab05]$ ld -m elf_i386 -o lab05-5 lab05-5.o  
[ffsaifidinov@fedora lab05]$ ./lab05-5  
Введите строку: Firuz  
Firuz  
  
[ffsaifidinov@fedora lab05]$  
[ffsaifidinov@fedora lab05]$
```

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