

Отчёта по лабораторной работе 5

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

Зырянов Артём Алексеевич НБИбд-01-22

Содержание

1	Цель работы	5
2	Задание	6
3	Теоретическое введение	7
4	Выполнение лабораторной работы	8
5	Выводы	17
	Список литературы	18

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	14
4.11	Редактирование файла 5 в Midnight Commander	15
4.12	Проверка программы 5	16

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)

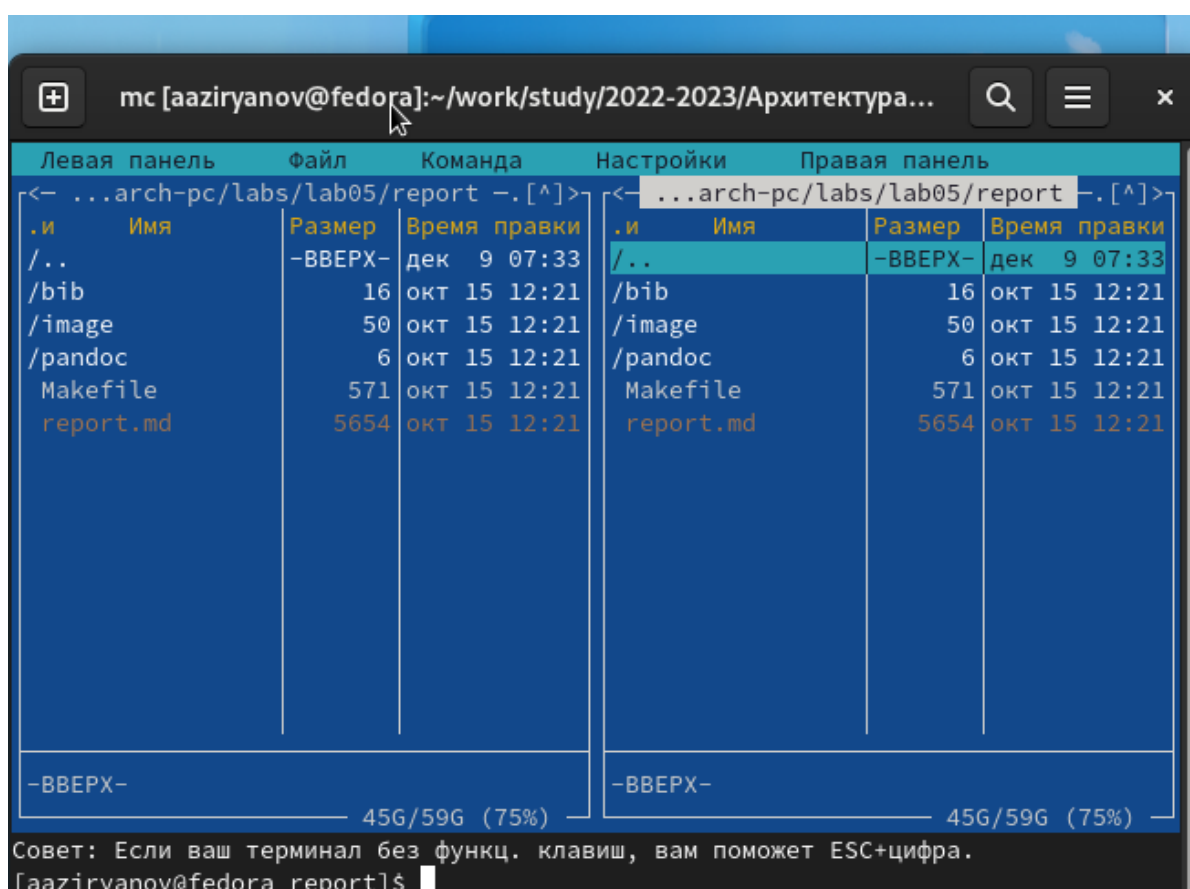



Рис. 4.1: Создание файлов в Midnight Commander

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 terminal window running the Midnight Commander (mc) file manager. The title bar indicates the user is 'aaziryanov@fedora' in the directory '~/work/study/20'. The active file is 'lab06-1.asm'. The editor displays assembly code with the following structure:

```
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
```

A mouse cursor is visible over the code in the lower right area of the editor.

Рис. 4.2: Редактирование файла 1 в Midnight Commander

```

aaziryanov@fedora:~/work/study/2022-2023/Архитектура ком...
[aaziryanov@fedora lab05]$ nasm -f elf lab06-1.asm
[aaziryanov@fedora lab05]$ ld -m elf_i386 -o lab06-1 lab06-1.o
[aaziryanov@fedora lab05]$ ./lab06-1
Input text
Artem
[aaziryanov@fedora lab05]$

```

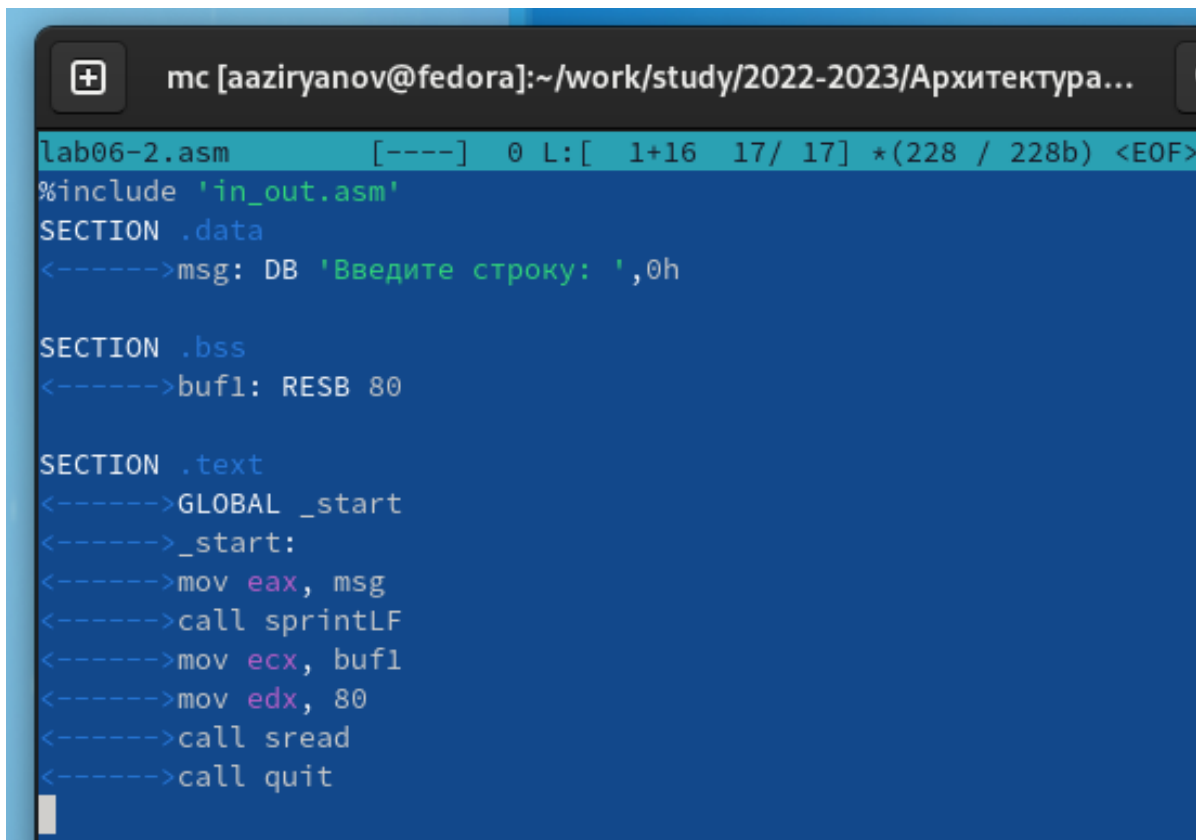
Рис. 4.3: Проверка программы 1

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

Левая панель				Правая панель			
Файл	Команда	Настройки		Файл	Команда	Настройки	
..	Имя	Размер	Время правки	..	Имя	Размер	Время правки
../report	-ВВЕРХ-	62	дек 9 07:33	../report	-ВВЕРХ-	62	дек 9 07:33
in_out.asm		3773	ноя 6 15:38	in_out.asm		3773	ноя 6 15:38
*lab06-1		8728	дек 9 07:54	*lab06-1		8728	дек 9 07:54
lab06-1.asm		333	ноя 6 15:38	lab06-1.asm		333	ноя 6 15:38
lab06-1.o		736	дек 9 07:53	lab06-1.o		736	дек 9 07:53
lab06-2.asm		228	ноя 17 12:12	lab06-2.asm		228	ноя 17 12:12

Рис. 4.4: Файл in_out.asm

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

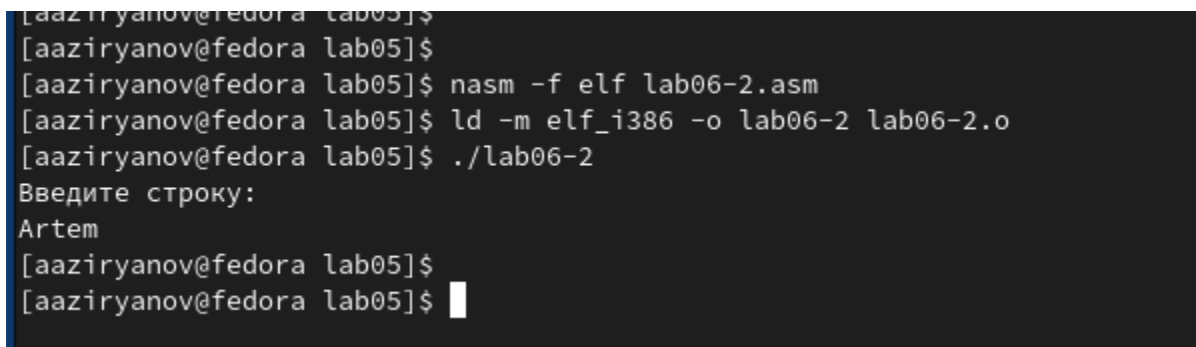
A screenshot of the Midnight Commander file manager and editor. The title bar shows the user 'mc [aaziryanov@fedora]' and the file path '~/work/study/2022-2023/Архитектура...'. The editor window displays the assembly file 'lab06-2.asm'. The code includes a header file, defines a data section with a message string, a bss section with a buffer, and a text section with assembly instructions for reading input and printing a message. The status bar at the top indicates the current line and column: '[----] 0 L: [1+16 17/ 17] *(228 / 228b) <EOF>'.

```
lab06-2.asm [----] 0 L: [ 1+16 17/ 17] *(228 / 228b) <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 sprintLF
<----->mov ecx, buf1
<----->mov edx, 80
<----->call sread
<----->call quit
```

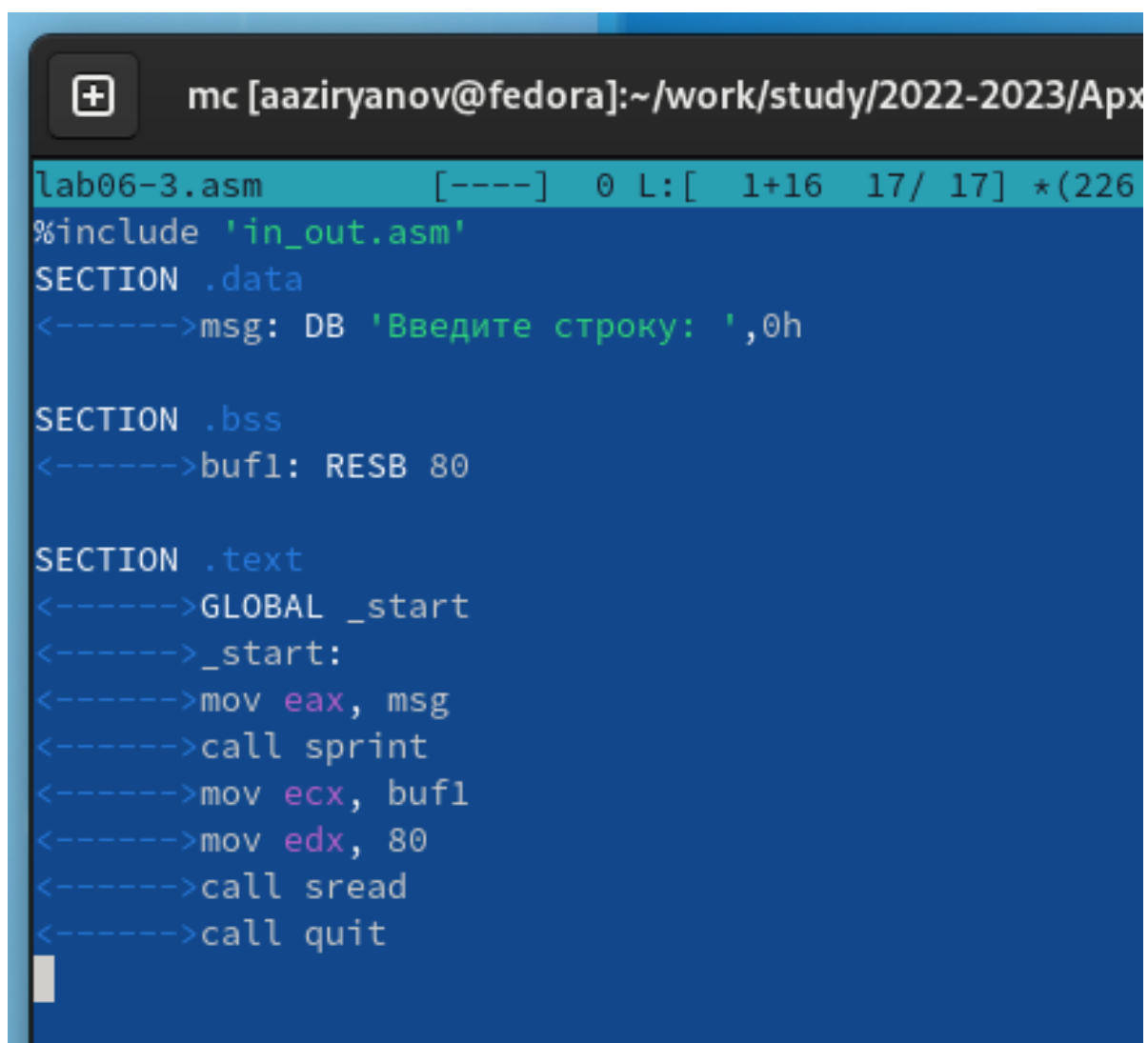
Рис. 4.5: Редактирование файла 2 в Midnight Commander

A screenshot of a terminal window showing the compilation and execution of the assembly program. The user is in the directory 'lab05' and runs 'nasm' to compile 'lab06-2.asm' into 'lab06-2.o', then 'ld' to link it into an executable 'lab06-2'. Finally, the user runs './lab06-2', which prompts for input. The user enters 'Artem' and the program terminates.

```
[aaziryanov@fedora lab05]$
[aaziryanov@fedora lab05]$
[aaziryanov@fedora lab05]$ nasm -f elf lab06-2.asm
[aaziryanov@fedora lab05]$ ld -m elf_i386 -o lab06-2 lab06-2.o
[aaziryanov@fedora lab05]$ ./lab06-2
Введите строку:
Artem
[aaziryanov@fedora lab05]$
[aaziryanov@fedora lab05]$
```

Рис. 4.6: Проверка программы 2

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



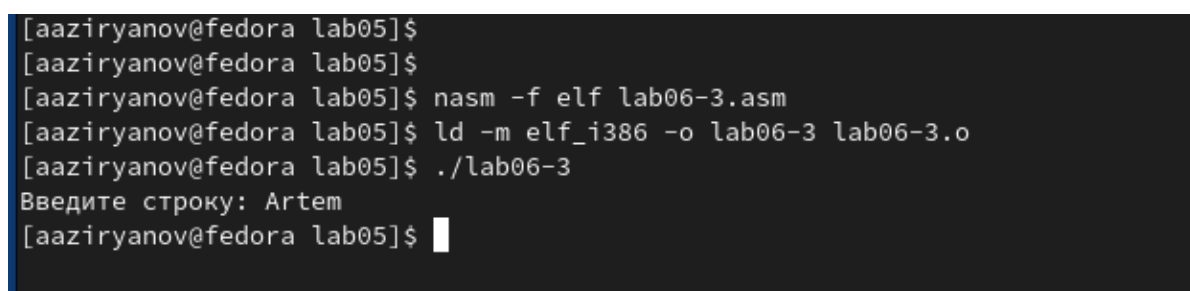
The screenshot shows the Midnight Commander (MC) editor interface. The title bar at the top indicates the user is 'mc [aaziryanov@fedora]:~/work/study/2022-2023/Apx'. The editor window displays the file 'lab06-3.asm' with a status bar showing '[----] 0 L: [1+16 17/ 17] *(226)'. The code content is as 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
<----->call quit
```

Рис. 4.7: Редактирование файла 3 в Midnight Commander



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


```
[aaziryanov@fedora lab05]$
[aaziryanov@fedora lab05]$
[aaziryanov@fedora lab05]$ nasm -f elf lab06-3.asm
[aaziryanov@fedora lab05]$ ld -m elf_i386 -o lab06-3 lab06-3.o
[aaziryanov@fedora lab05]$ ./lab06-3
Введите строку: Artem
[aaziryanov@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 [aaziryanov@fedora]:~/work/study/2022-2023/Архитектура
lab06-4.asm [----] 13 L: [ 1+20 21/ 40] *(242 / 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

    int 80h

    mov eax,1
    mov ebx,0
    int 80h

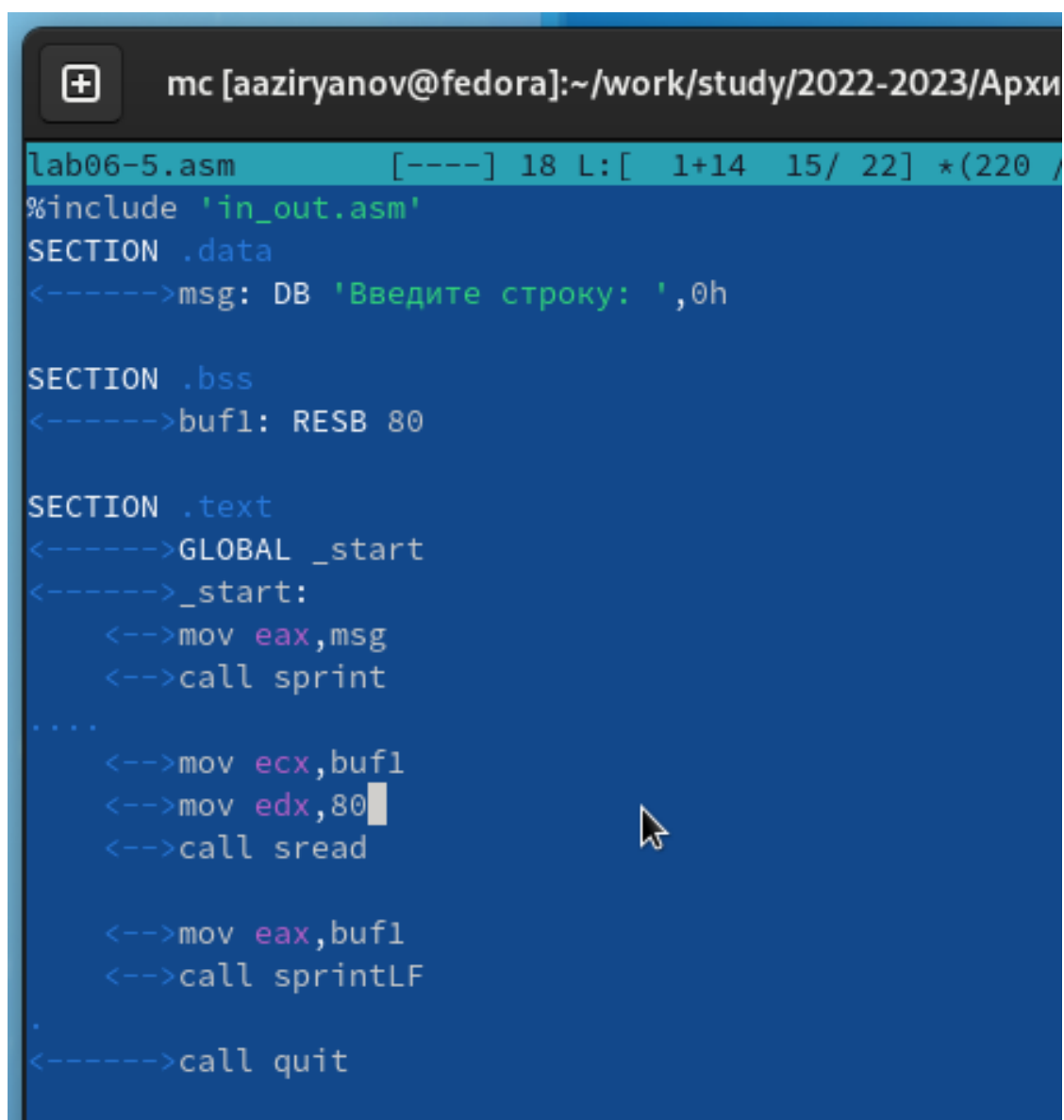
1Помощь 2Сох~ть 3Блок 4Замена 5Копия 6Пер~ть 7Поиск 8Уд
```

Рис. 4.9: Редактирование файла 4 в Midnight Commander

```
[aaziryanov@fedora lab05]$  
[aaziryanov@fedora lab05]$  
[aaziryanov@fedora lab05]$ nasm -f elf lab06-4.asm  
[aaziryanov@fedora lab05]$ ld -m elf_i386 -o lab06-4 lab06-4.o  
[aaziryanov@fedora lab05]$ ./lab06-4  
Input text  
Artem  
Artem  
[aaziryanov@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) file manager. The title bar indicates the user is 'mc [aaziryanov@fedora]:~/work/study/2022-2023/Архи'. The editor is open to a file named 'lab06-5.asm'. The status bar at the top shows '[----] 18 L:[1+14 15/ 22] *(220 /'. The code is written in assembly language and 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
```

A mouse cursor is visible over the code, specifically near the 'sread' instruction.

Рис. 4.11: Редактирование файла 5 в Midnight Commander

```
[aaziryanov@fedora lab05]$  
[aaziryanov@fedora lab05]$  
[aaziryanov@fedora lab05]$ nasm -f elf lab06-5.asm  
[aaziryanov@fedora lab05]$ ld -m elf_i386 -o lab06-5 lab06-5.o  
[aaziryanov@fedora lab05]$ ./lab06-5  
Введите строку: Artem  
Artem  
  
[aaziryanov@fedora lab05]$  
[aaziryanov@fedora lab05]$  
[aaziryanov@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