

# **Отчёта по лабораторной работе 5**

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

**Зырянов Артём Алексеевич НБИбд-01-22**

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

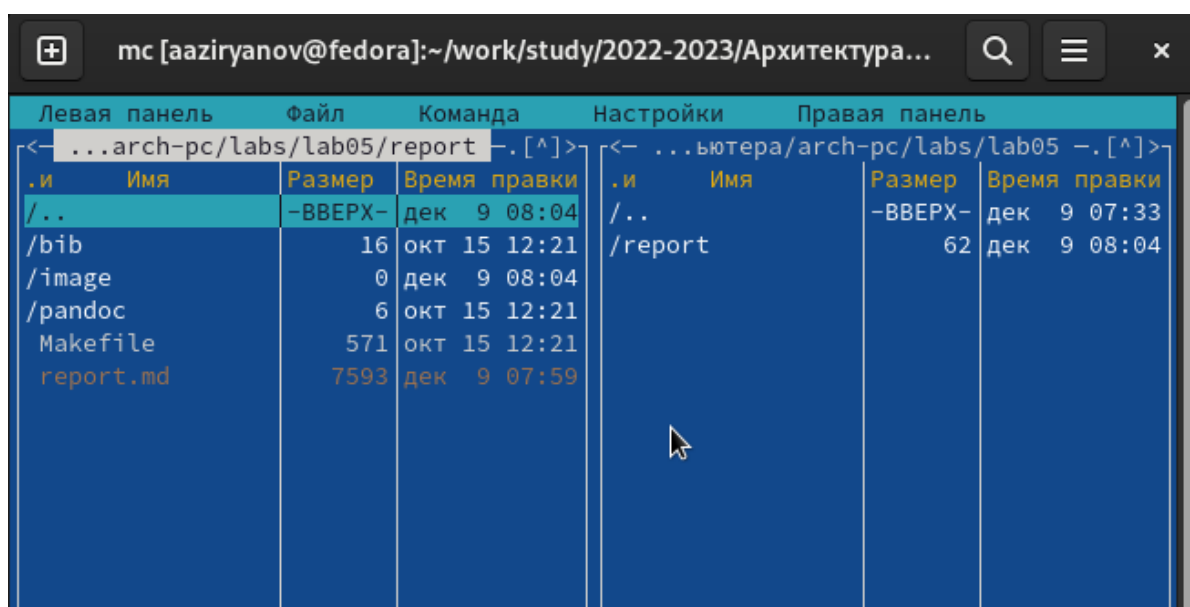
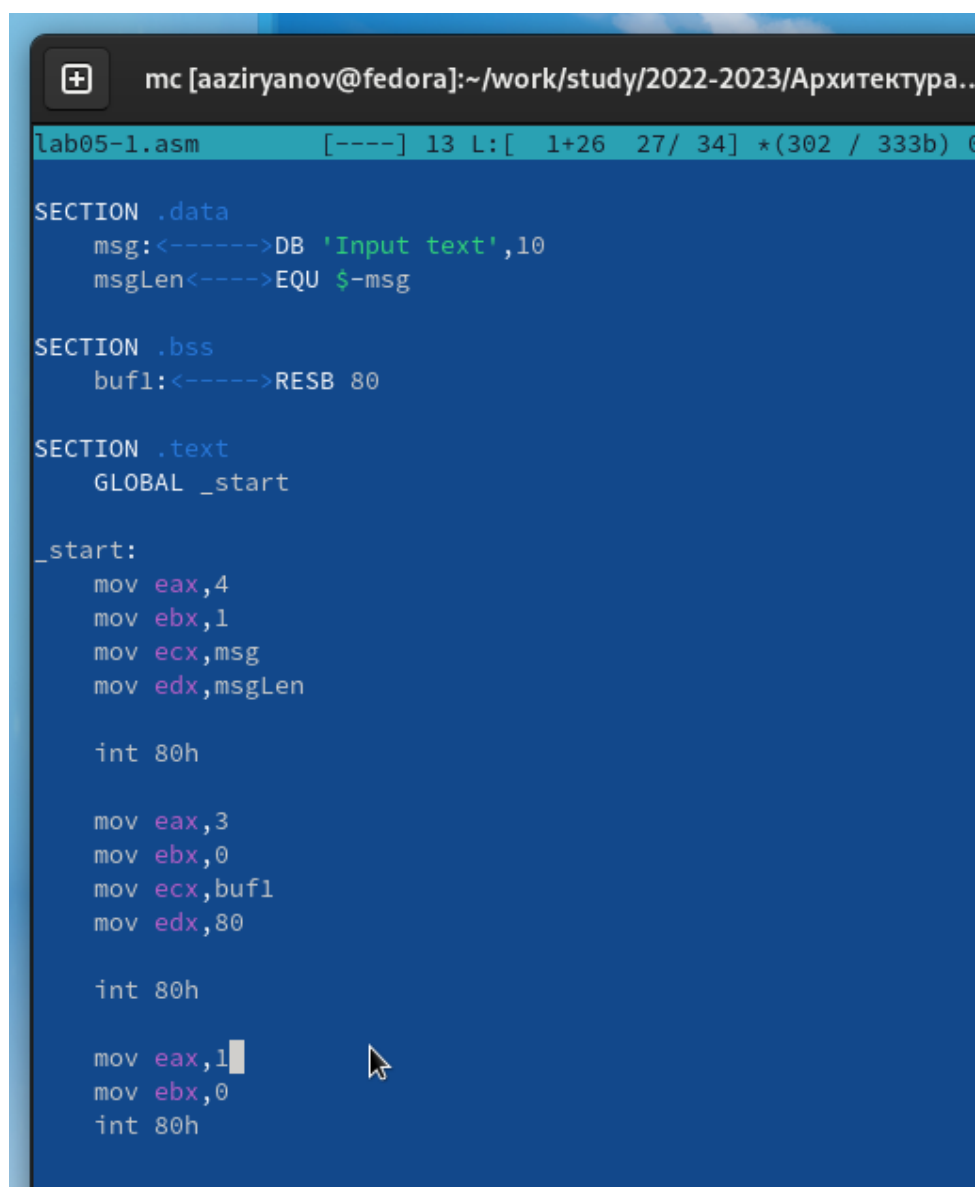


Рис. 4.1: Создание файлов в Midnight Commander

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 screenshot of the Midnight Commander (MC) file manager and text editor. The title bar at the top indicates the user is 'mc [aaziryanov@fedora]' and the current directory is '~/work/study/2022-2023/Архитектура...'. The active file is 'lab05-1.asm', and the status bar shows line 13, with a range from 1+26 to 27/34, and a size of 302 / 333b. The code is written in assembly language and is color-coded: blue for section names, green for data/bss, and pink for instructions and registers. The code defines three sections: .data, .bss, and .text. The .text section contains assembly instructions for a program that moves values into registers, prints a message, and then prints a character.

```
lab05-1.asm  [----] 13 L: [ 1+26 27/ 34] *(302 / 333b) C

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

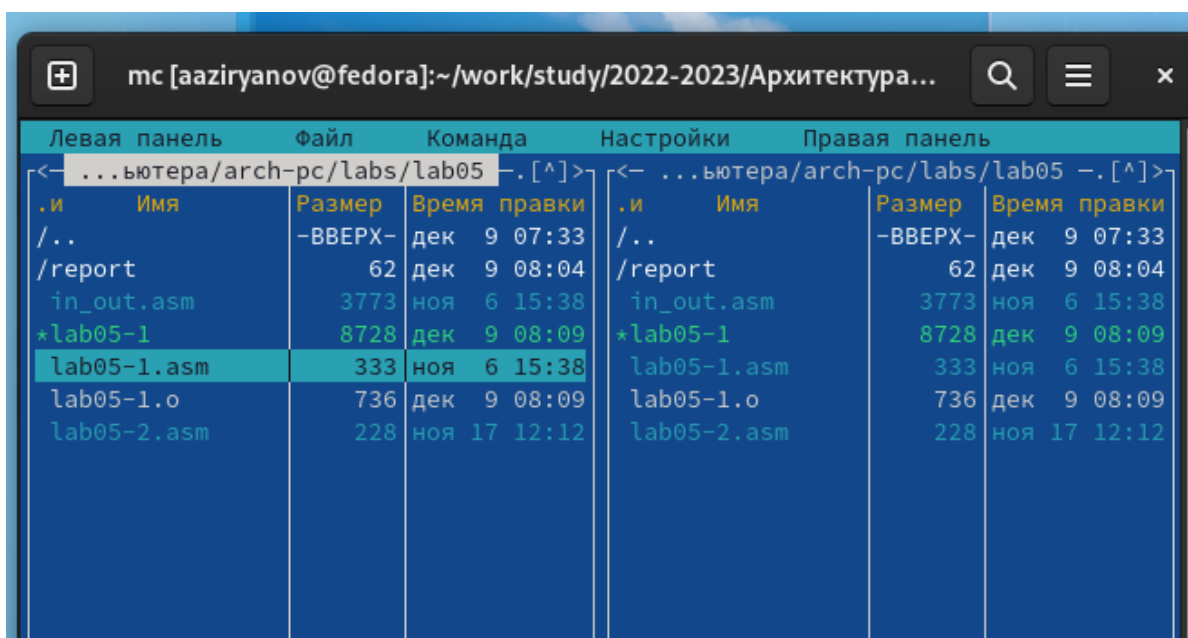
    mov eax,1
    mov ebx,0
    int 80h
```

Рис. 4.2: Редактирование файла 1 в Midnight Commander

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

Рис. 4.3: Проверка программы 1

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

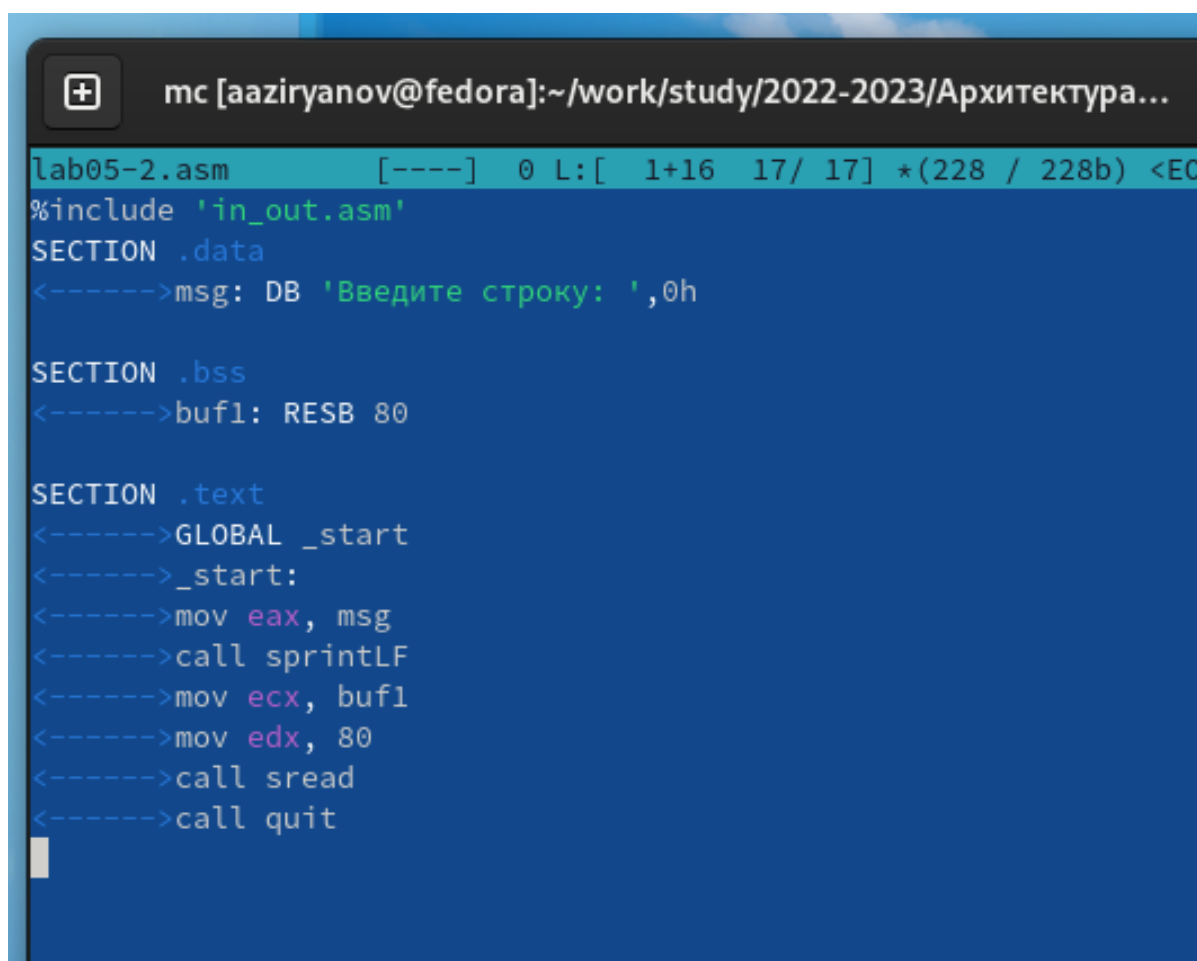


The screenshot shows a file manager window with a dark theme. The title bar indicates the current directory is `mc [aaziryanov@fedora]:~/work/study/2022-2023/Архитектура...`. The main area displays a directory listing for `...ьютера/arch-pc/labs/lab05`. The listing is organized into two panels, 'Левая панель' (Left panel) and 'Правая панель' (Right panel), each showing a table of files with columns for file name, size, and modification time.

Левая панель				Правая панель			
Имя	Размер	Время	Правки	Имя	Размер	Время	Правки
../	-ВВЕРХ-	дек 9	07:33	../	-ВВЕРХ-	дек 9	07:33
/report	62	дек 9	08:04	/report	62	дек 9	08:04
in_out.asm	3773	ноя 6	15:38	in_out.asm	3773	ноя 6	15:38
*lab05-1	8728	дек 9	08:09	*lab05-1	8728	дек 9	08:09
lab05-1.asm	333	ноя 6	15:38	lab05-1.asm	333	ноя 6	15:38
lab05-1.o	736	дек 9	08:09	lab05-1.o	736	дек 9	08:09
lab05-2.asm	228	ноя 17	12:12	lab05-2.asm	228	ноя 17	12:12

Рис. 4.4: Файл in\_out.asm

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



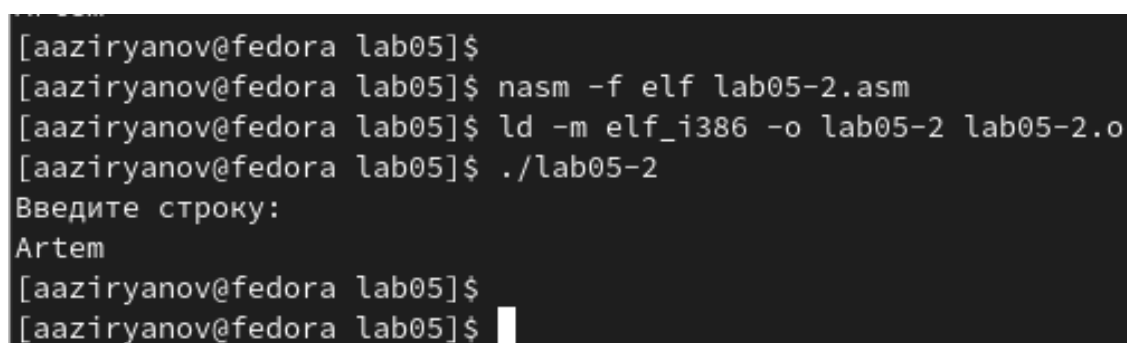
The screenshot shows the Midnight Commander (MC) file manager and editor. The title bar indicates the user is 'aaziryanov@fedora' and the current directory is '~/work/study/2022-2023/Архитектура...'. The editor window displays the file 'lab05-2.asm' with a status bar showing '0 L: [ 1+16 17/ 17] \*(228 / 228b) <EO'. The code is as follows:

```
lab05-2.asm [----] 0 L: [ 1+16 17/ 17] *(228 / 228b) <EO
%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

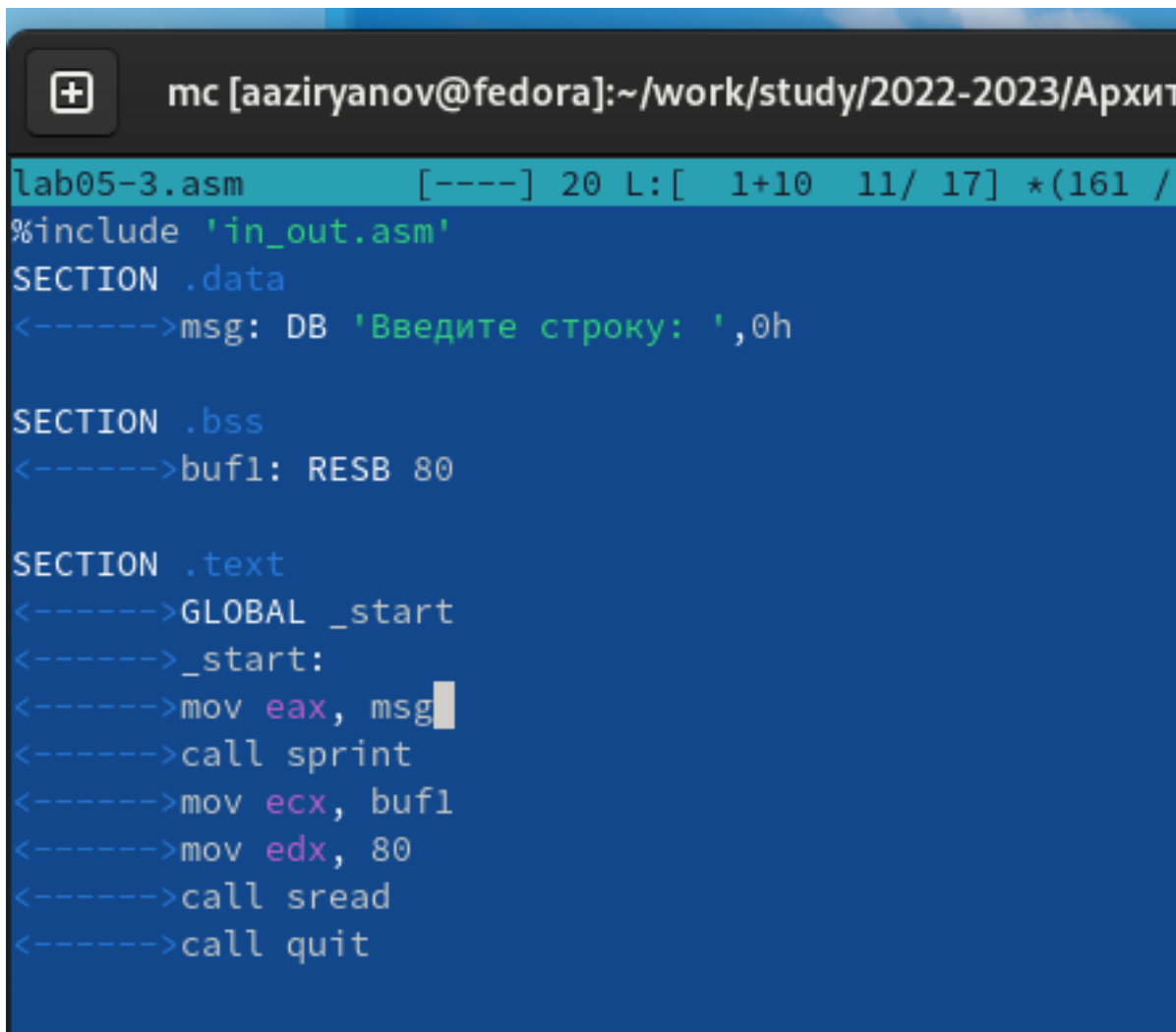


The screenshot shows a terminal window with the following commands and output:

```
[aaziryanov@fedora lab05]$
[aaziryanov@fedora lab05]$ nasm -f elf lab05-2.asm
[aaziryanov@fedora lab05]$ ld -m elf_i386 -o lab05-2 lab05-2.o
[aaziryanov@fedora lab05]$ ./lab05-2
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)



```
mc [aaziryanov@fedora]:~/work/study/2022-2023/Архит
lab05-3.asm  [----] 20 L: [ 1+10 11/ 17] *(161 /
#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
```

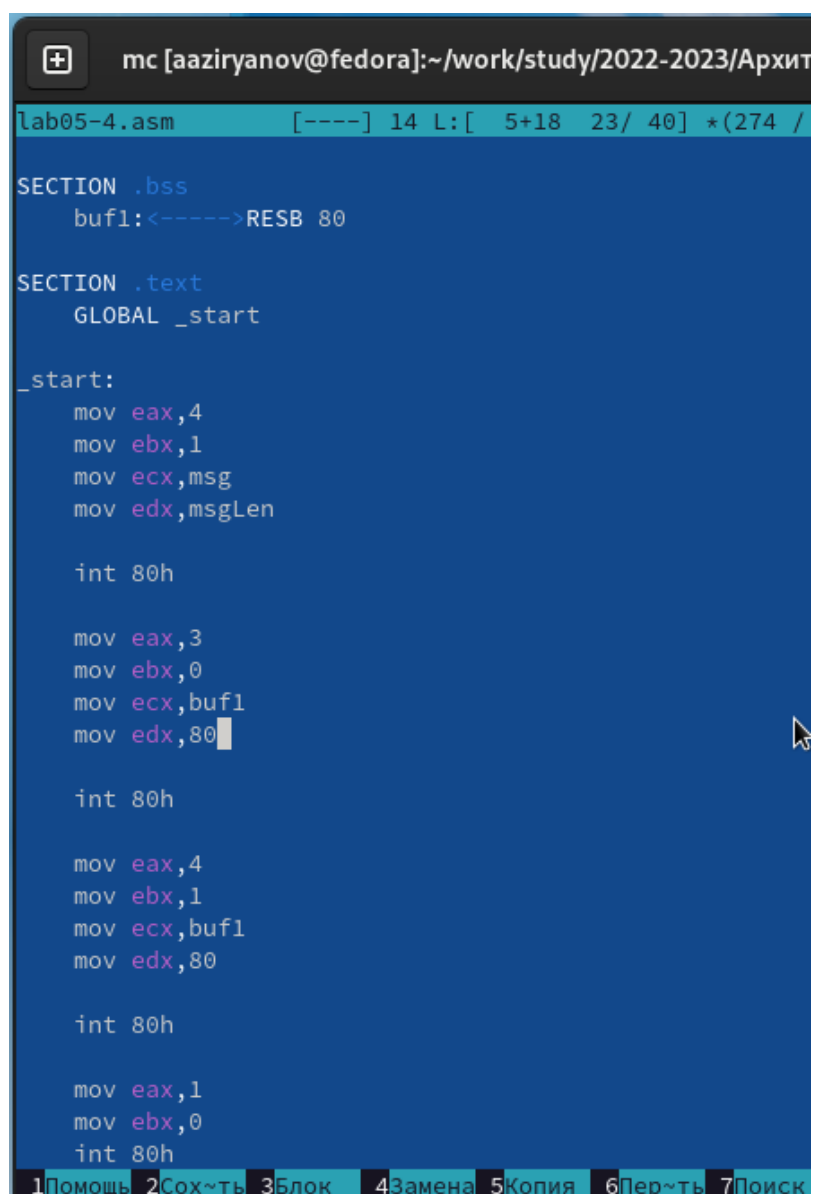
Рис. 4.7: Редактирование файла 3 в Midnight Commander

```
[aaziryanov@fedora lab05]$  
[aaziryanov@fedora lab05]$ nasm -f elf lab05-3.asm  
[aaziryanov@fedora lab05]$ ld -m elf_i386 -o lab05-3 lab05-3.o  
[aaziryanov@fedora lab05]$ ./lab05-3  
Введите строку: Artem  
[aaziryanov@fedora lab05]$  
[aaziryanov@fedora lab05]$  
[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/Архит
lab05-4.asm [----] 14 L: [ 5+18 23/ 40] *(274 /
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

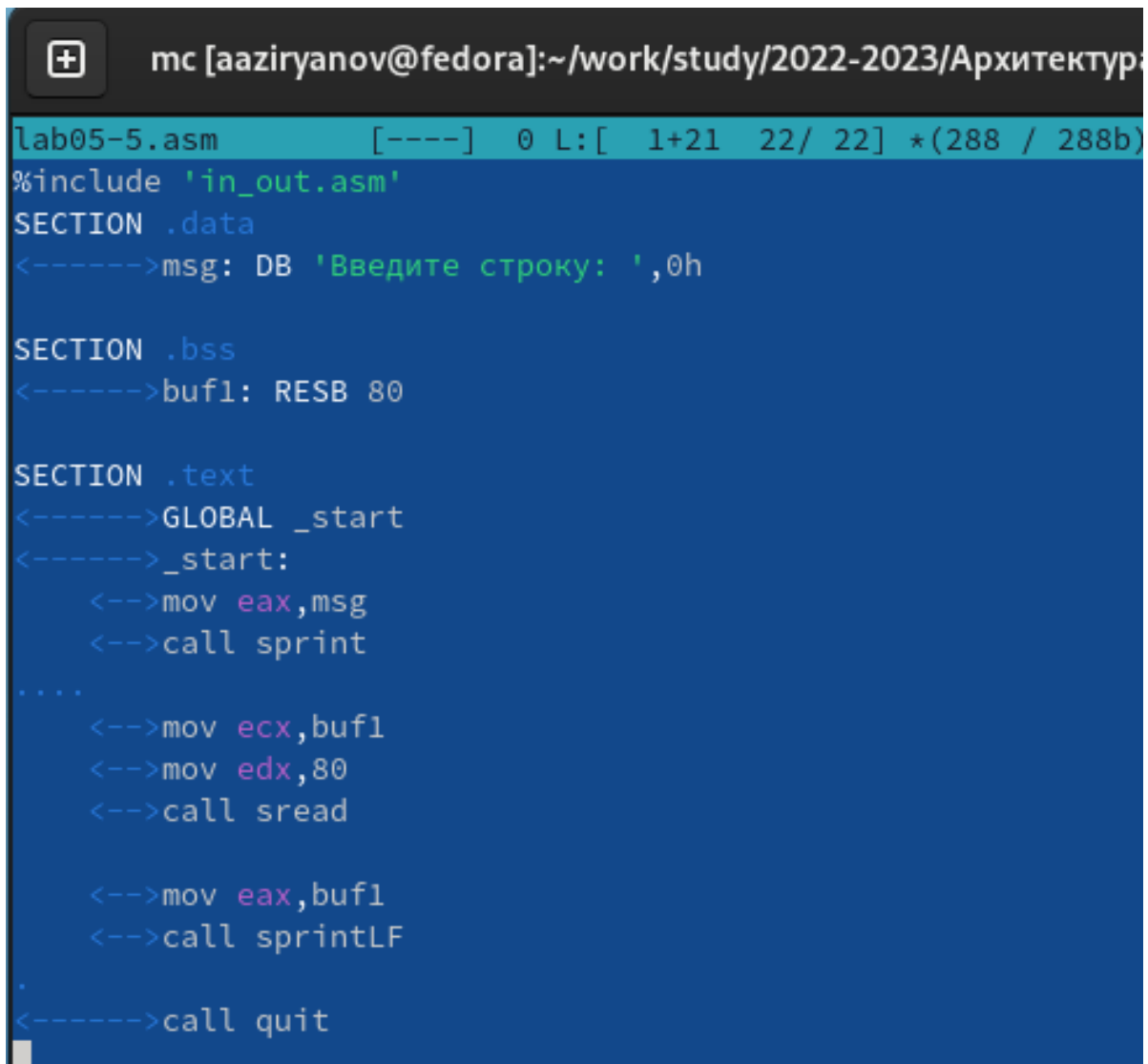
1Помощь 2Сох~ть 3Блок 4Замена 5Копия 6Пер~ть 7Поиск
```

Рис. 4.9: Редактирование файла 4 в Midnight Commander

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

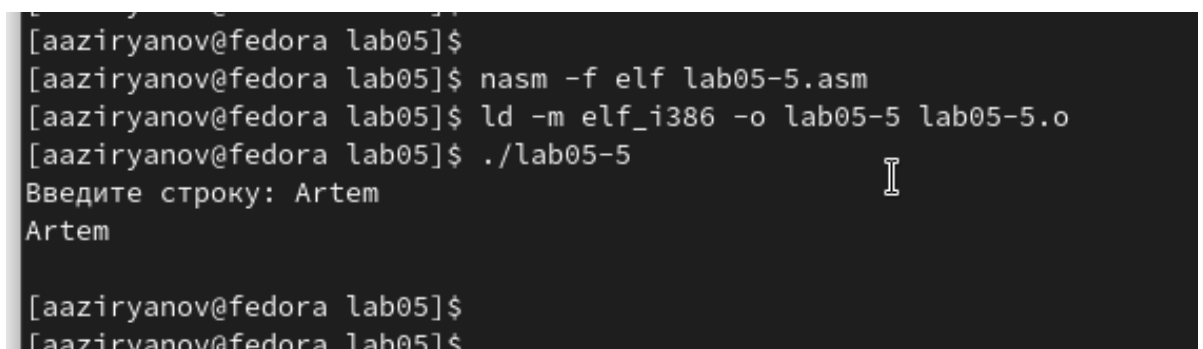
Рис. 4.10: Проверка программы 4

7. Сделаем тоже самое с файлом in\_out.asm (рис. 4.11, 4.12)



```
mc [aaziryanov@fedora]:~/work/study/2022-2023/Архитектура  
lab05-5.asm [----] 0 L:[ 1+21 22/ 22] *(288 / 288b)  
%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



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