

# **Лабораторная работа № 5**

**Основы работы с Midnight Commander (mc). Структура программы  
на языке ассемблера NASM. Системные вызовы в ОС GNU Linux**

Карцова Анна Сергеевна

# Содержание

<b>1</b>	<b>Цель работы</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Выполнение лабораторной работы</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Самостоятельная работы</b>	<b>12</b>
<b>4</b>	<b>Выводы</b>	<b>16</b>

# Список иллюстраций

2.1	Окно Midnight Commander . . . . .	5
2.2	Окно Midnight Commander. Переход в каталог . . . . .	6
2.3	Окно Midnight Commander. Создание каталога . . . . .	6
2.4	Окно Midnight Commander. Переход в каталог . . . . .	7
2.5	Окно Midnight Commander. Создание файла . . . . .	7
2.6	Текст в файле lab5-1.asm . . . . .	8
2.7	Текст в файле lab5-1.asm. Проверка клавишей F3 . . . . .	9
2.8	Программа lab5-1 . . . . .	9
2.9	Создание файла lab5-2.asm . . . . .	10
2.10	Файл lab5-2 с изменениями . . . . .	10
2.11	Программа lab5-2 . . . . .	11
2.12	Файл lab5-2 с изменениями . . . . .	11
2.13	Проверка программы lab5-2 с изменениями . . . . .	11
3.1	Создание файла lab5-3 . . . . .	13
3.2	Проверка программы lab5-3 . . . . .	14
3.3	Создание файла lab5-4 . . . . .	14
3.4	Проверка программы lab5-4 . . . . .	15
3.5	Проверка программы lab5-4 . . . . .	15

# 1 Цель работы

Приобретение практических навыков работы в Midnight Commander. Освоение инструкций языка ассемблера `mov` и `int`.

## 2 Выполнение лабораторной работы

- 1) С помощью команды `mc` я открыла Midnight Commander.

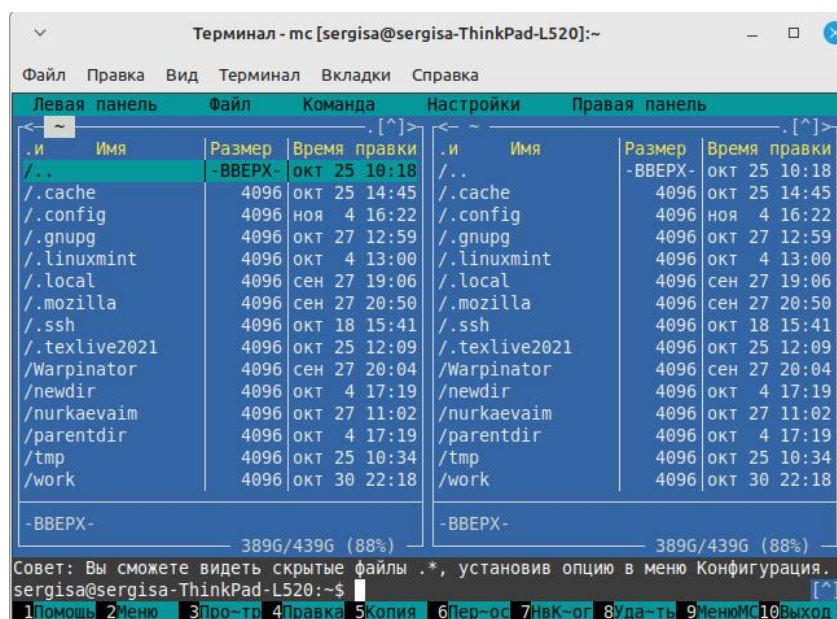


Рис. 2.1: Окно Midnight Commander

- 2) Используя клавиши перемещения курсора перешла в каталог `~/work/arch-rc` созданный при выполнении лабораторной работы No4

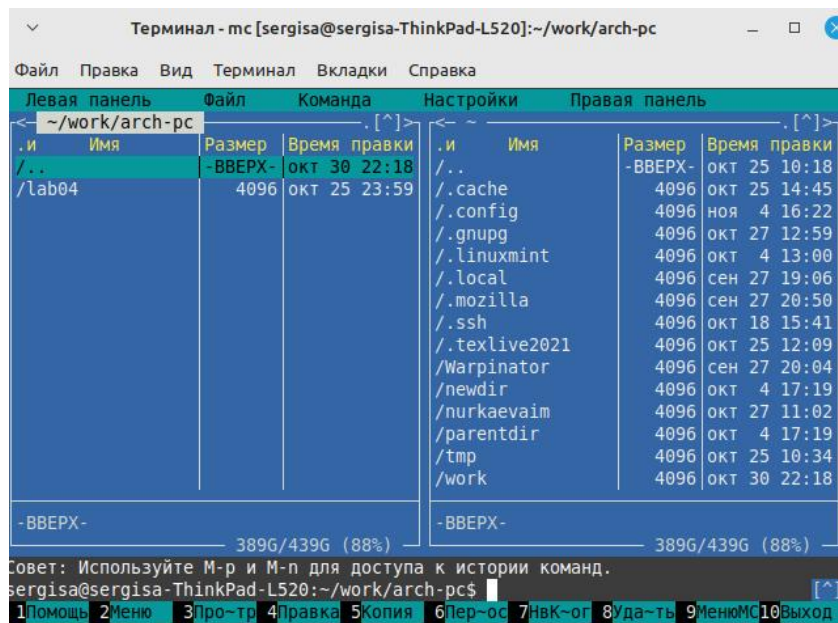


Рис. 2.2: Окно Midnight Commander. Переход в каталог

3) С помощью функциональной клавиши F7 создала каталог lab05

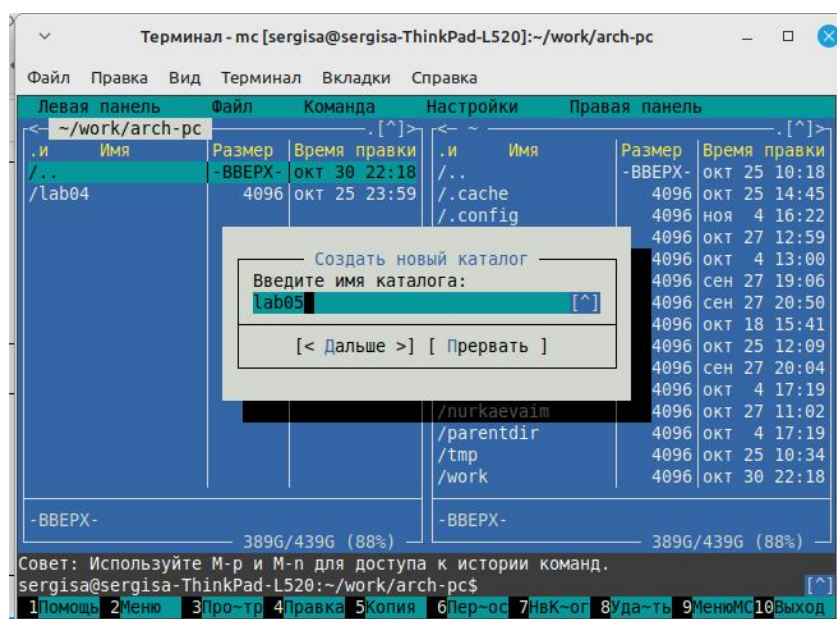


Рис. 2.3: Окно Midnight Commander. Создание каталога

и перешла в созданный каталог lab05.



Рис. 2.4: Окно Midnight Commander. Переход в каталог

4) Пользуясь строкой ввода и командой touch создала файл lab5-1.asm

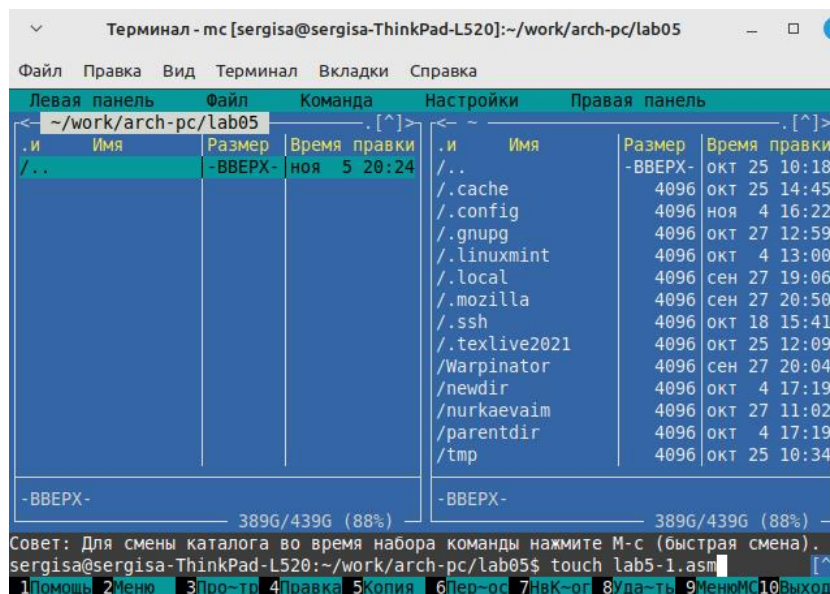
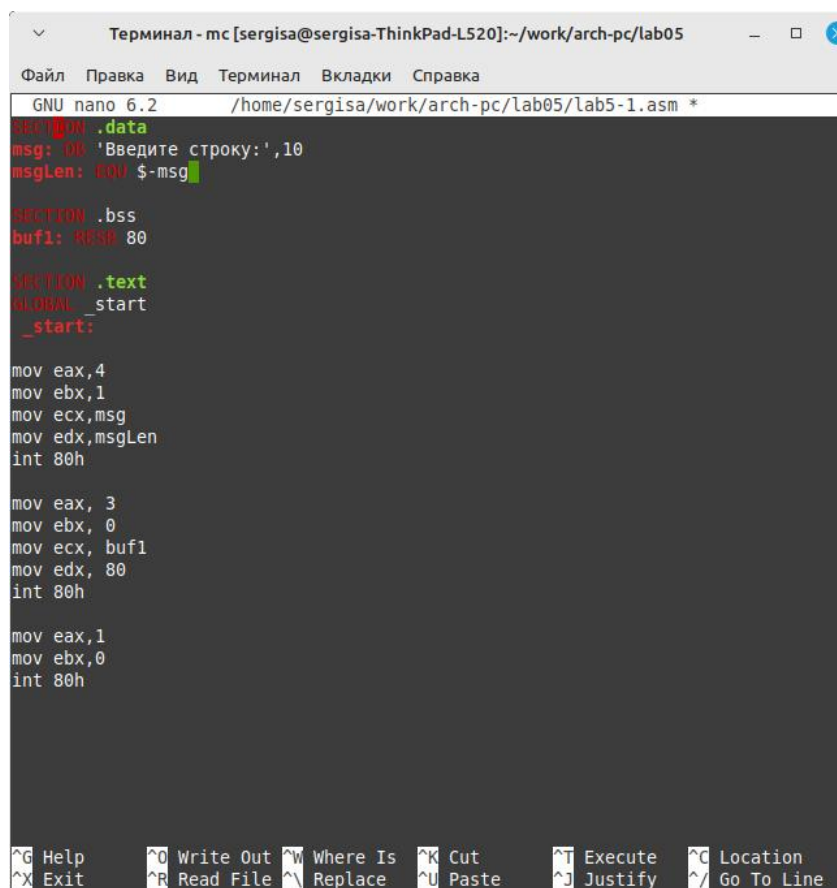


Рис. 2.5: Окно Midnight Commander. Создание файла

5) С помощью функциональной клавиши F4 открыла файл lab5-1.asm для редактирования во встроенном редакторе и ввела в него код программы.



```
Терминал - mc [sergisa@sergisa-ThinkPad-L520]:~/work/arch-pc/lab05
Файл  Правка  Вид  Терминал  Вкладки  Справка
GNU nano 6.2 /home/sergisa/work/arch-pc/lab05/lab5-1.asm *
SECTION .data
msg: DB 'Введите строку:',10
msgLen: DD $-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

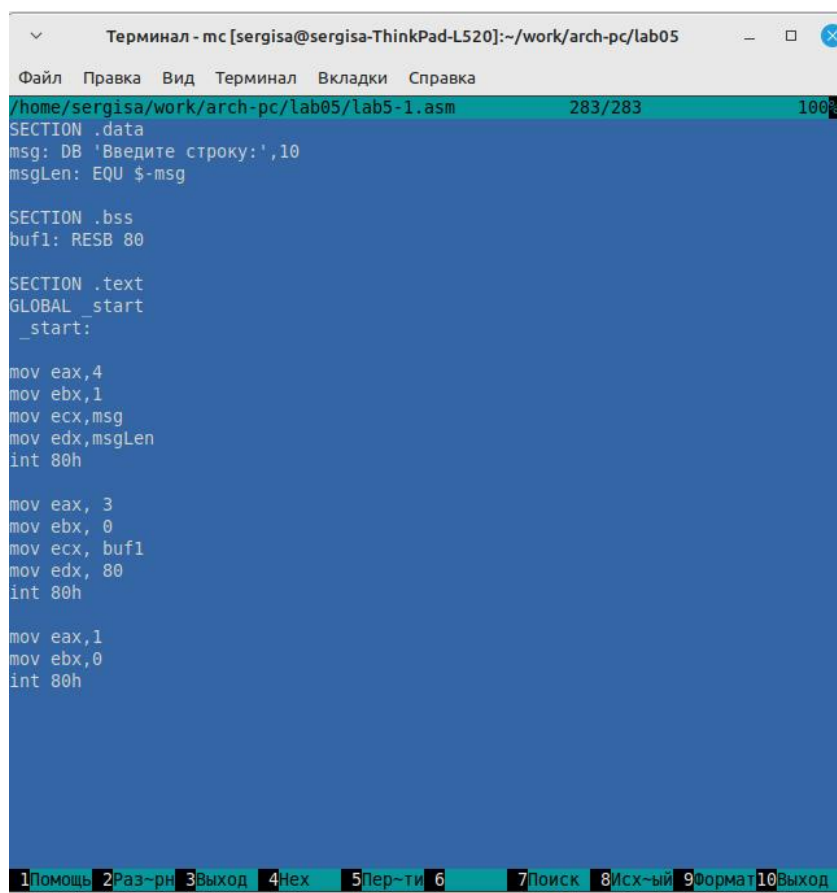
mov eax,1
mov ebx,0
int 80h

^G Help      ^O Write Out ^W Where Is  ^K Cut       ^T Execute  ^C Location
^X Exit      ^R Read File ^\ Replace   ^U Paste     ^J Justify  ^_ Go To Line
```

Рис. 2.6: Текст в файле lab5-1.asm

- 6) С помощью функциональной клавиши F3 открыла файл lab5-1.asm для просмотра и убедилась, что файл содержит текст программы.





```
Терминал - mc [sergisa@sergisa-ThinkPad-L520]:~/work/arch-pc/lab05
Файл Правка Вид Терминал Вкладки Справка
/home/sergisa/work/arch-pc/lab05/lab5-1.asm 283/283 100%
SECTION .data
msg: DB 'Введите строку:',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

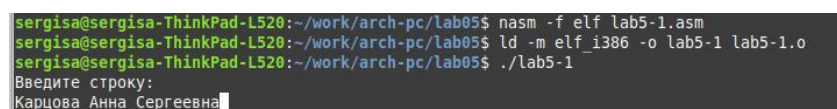
mov eax, 3
mov ebx, 0
mov ecx, buf1
mov edx, 80
int 80h

mov eax,1
mov ebx,0
int 80h

1Помощь 2Раз-рн 3Выход 4Нех 5Пер-ти 6 7Поиск 8Исх-ый 9Формат 10Выход
```

Рис. 2.7: Текст в файле lab5-1.asm. Проверка клавишей F3

- 7) Оттранслировала текст программы lab5-1.asm в объектный файл. Выполнила компоновку объектного файла, запустила получившийся исполняемый файл. Программа вывела “Введите строку”, ввела свое ФИО - Карцова Анна Сергеевна



```
sergisa@sergisa-ThinkPad-L520:~/work/arch-pc/lab05$ nasm -f elf lab5-1.asm
sergisa@sergisa-ThinkPad-L520:~/work/arch-pc/lab05$ ld -m elf_i386 -o lab5-1 lab5-1.o
sergisa@sergisa-ThinkPad-L520:~/work/arch-pc/lab05$ ./lab5-1
Введите строку:
Карцова Анна Сергеевна
```

Рис. 2.8: Программа lab5-1

- 8) С помощью функциональной клавиши F5 создала копию файла lab5-1.asm с именем lab5-2.asm.

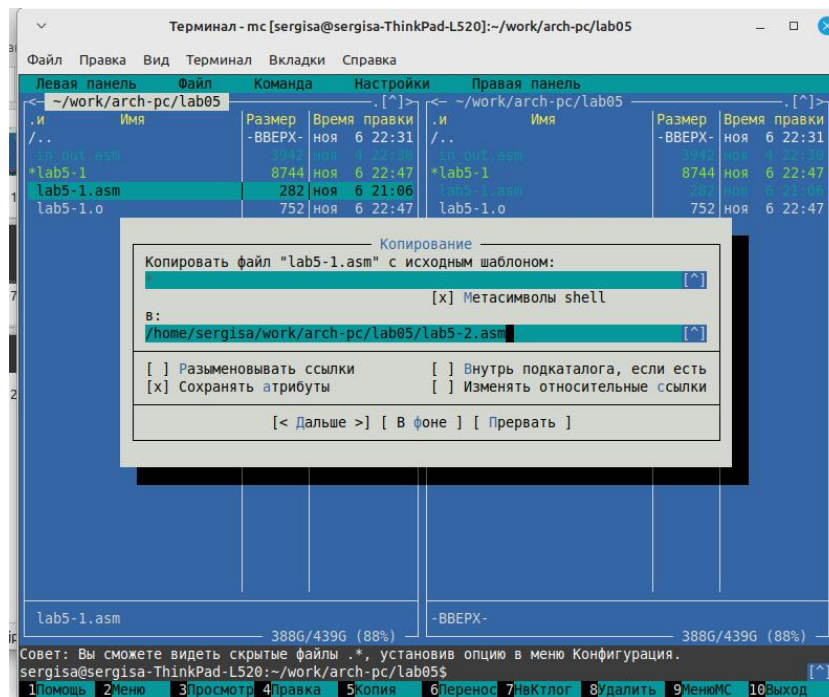


Рис. 2.9: Создание файла lab5-2.asm

- 9) Скачала файл in\_out.asm с ТУИС и перенесла в каталог lab05. Исправила текст программы в файле lab5-2.asm с использование подпрограмм из внешнего файла in\_out.asm.

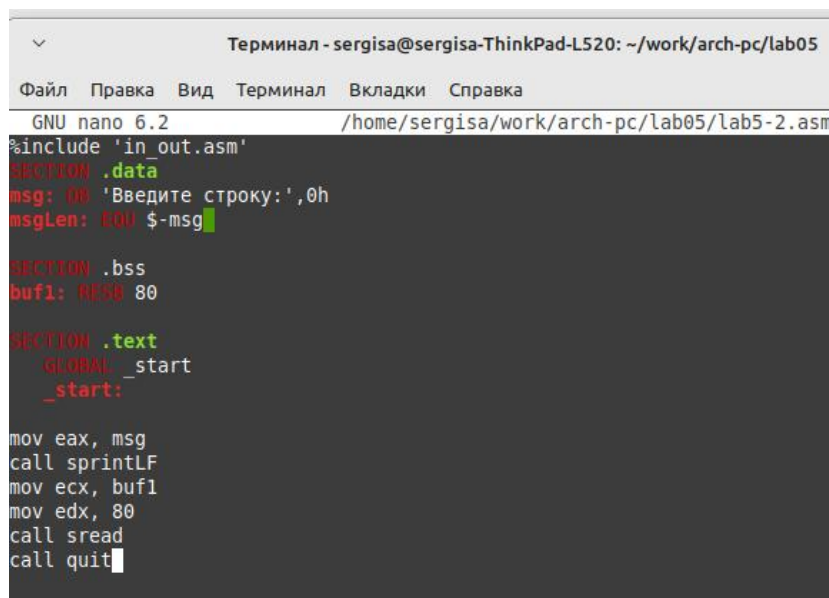


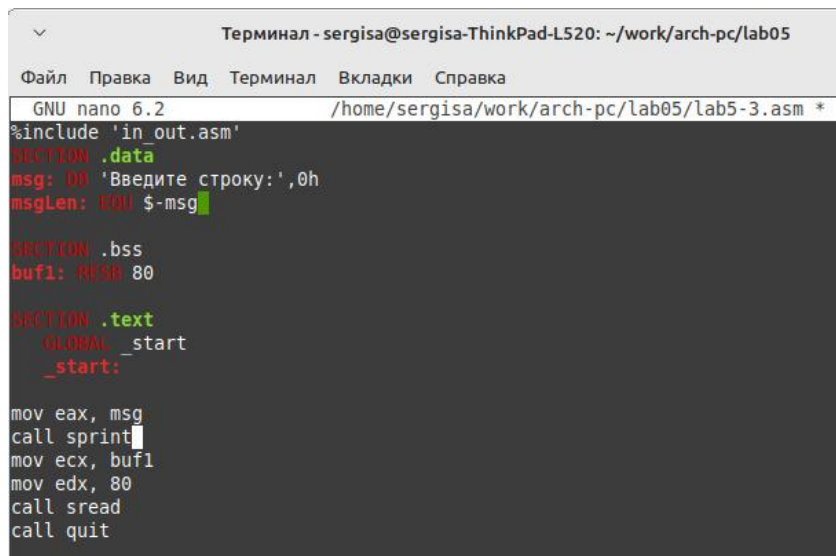
Рис. 2.10: Файл lab5-2 с изменениями

10) Создала исполняемый файл и проверила его.

```
sergisa@sergisa-ThinkPad-L520:~/work/arch-pc/lab05$ nasm -f elf lab5-2.asm
sergisa@sergisa-ThinkPad-L520:~/work/arch-pc/lab05$ ld -m elf_i386 -o lab5-2 lab5-2.o
sergisa@sergisa-ThinkPad-L520:~/work/arch-pc/lab05$ ./lab5-2
Введите строку:
Карцова Анна Сергеевна
```

Рис. 2.11: Программа lab5-2

11) В файле lab5-2.asm заменила подпрограмму `sprintLF` на `sprint`. Создала исполняемый файл и проверила его работу. Разница между `sprintLF` и `sprint` в том, что при использовании `sprintLF` мы вводим текст на другой строке, а при использовании `sprint` - на той же, где и текст запроса.



```
Терминал - sergisa@sergisa-ThinkPad-L520: ~/work/arch-pc/lab05
Файл  Правка  Вид  Терминал  Вкладки  Справка
GNU nano 6.2 /home/sergisa/work/arch-pc/lab05/lab5-3.asm *
%include 'in_out.asm'
SECTION .data
msg: DB 'Введите строку:',0h
msgLen: EQU $-msg

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. 2.12: Файл lab5-2 с изменениями

```
sergisa@sergisa-ThinkPad-L520:~/work/arch-pc/lab05$ nasm -f elf lab5-2.asm
sergisa@sergisa-ThinkPad-L520:~/work/arch-pc/lab05$ ld -m elf_i386 -o lab5-2 lab5-2.o
sergisa@sergisa-ThinkPad-L520:~/work/arch-pc/lab05$ ./lab5-2
Введите строку:Карцова Анна Сергеевна
```

Рис. 2.13: Проверка программы lab5-2 с изменениями

## 3 Самостоятельная работы

- 1) Создала копию файла lab5-1.asm, назвала ее lab5-3.asm. Внесла изменения в программу, так чтобы после приглашения “Введите строку:” строка вводилась с клавиатуры и затем выводилась на экран.

```
/home/sergisa/work/arch-pc/lab05/lab5-3.asm
SECTION .data
msg: DB 'Введите строку:',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
int 80h

mov eax,1
mov ebx,0
int 80h

1Помощь 2Разверн 3Выход 4Hex
```

Рис. 3.1: Создание файла lab5-3

- 2) Создала исполняемый файл lab5-3 и проверила его работу.

```

sergisa@sergisa-ThinkPad-L520:~/work/arch-pc/lab05$ gedit lab5-3.asm
sergisa@sergisa-ThinkPad-L520:~/work/arch-pc/lab05$ nasm -f elf lab5-3.asm
sergisa@sergisa-ThinkPad-L520:~/work/arch-pc/lab05$ ld -m elf_i386 -o lab5-3 lab5-3.o
sergisa@sergisa-ThinkPad-L520:~/work/arch-pc/lab05$ ./lab5-3
Введите строку:
Карцова Анна Сергеевна
Карцова Анна Сергеевна

```

Рис. 3.2: Проверка программы lab5-3

- 3) Создала копию файла lab5-2.asm, назвала ее lab5-4.asm. Внесла изменения в программу, так чтобы после приглашения “Введите строку:” строка вводилась с клавиатуры и затем выводилась на экран.

```

/home/sergisa/work/arch-pc/lab05/lab5-4.asm
%include 'in_out.asm'

SECTION .data
msg: DB 'Введите строку:',0h
msgLen: EQU $-msg

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 sprint

    call quit

```

Рис. 3.3: Создание файла lab5-4

- 4) Создала исполняемый файл lab5-4 и проверила его работу.

```

sergisa@sergisa-ThinkPad-L520:~/work/arch-pc/lab05$ nasm -f elf lab5-4.asm
sergisa@sergisa-ThinkPad-L520:~/work/arch-pc/lab05$ ld -m elf_i386 -o lab5-4 lab5-4.o
sergisa@sergisa-ThinkPad-L520:~/work/arch-pc/lab05$ ./lab5-4
Введите строку:Карцова Анна Сергеевна
Карцова Анна Сергеевна

```

Рис. 3.4: Проверка программы lab5-4

5) Я загрузила файлы на Github.

```

23 files changed, 155 insertions(+), 121 deletions(-)
create mode 100644 labs/lab05/report/image/image001.jpg
create mode 100644 labs/lab05/report/image/image002.jpg
create mode 100644 labs/lab05/report/image/image003.jpg
create mode 100644 labs/lab05/report/image/image004.jpg
create mode 100644 labs/lab05/report/image/image005.jpg
create mode 100644 labs/lab05/report/image/image006.jpg
create mode 100644 labs/lab05/report/image/image007.jpg
create mode 100644 labs/lab05/report/image/image008.jpg
create mode 100644 labs/lab05/report/image/image009.jpg
create mode 100644 labs/lab05/report/image/image010.jpg
create mode 100644 labs/lab05/report/image/image011.jpg
create mode 100644 labs/lab05/report/image/image012.jpg
create mode 100644 labs/lab05/report/image/image013.jpg
create mode 100644 labs/lab05/report/image/image014.jpg
create mode 100644 labs/lab05/report/image/image015.jpg
create mode 100644 labs/lab05/report/image/image016.jpg
create mode 100644 labs/lab05/report/image/image017.jpg
create mode 100644 labs/lab05/report/image/image018.jpg
create mode 100644 labs/lab05/report/image/image019.jpg
delete mode 100644 labs/lab05/report/image/placeimg_800_600_tech.jpg
create mode 100644 labs/lab05/report/report.docx
rewrite labs/lab05/report/report.md (70%)
create mode 100644 labs/lab05/report/report.pdf
sergisa@sergisa-ThinkPad-L520:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab05/reports$ git push
Enumerating objects: 34, done.
Counting objects: 100% (34/34), done.
Delta compression using up to 4 threads
Compressing objects: 100% (28/28), done.
Writing objects: 100% (28/28), 1.72 MiB | 2.83 MiB/s, done.
Total 28 (delta 2), reused 0 (delta 0), pack-reused 0
remote: Resolving deltas: 100% (2/2), completed with 2 local objects.
To github.com:nura1234567/study_2024-2025_arh-pc.git
0361419..53b1cfd master -> master

```

Рис. 3.5: Проверка программы lab5-4

## 4 Выводы

Я приобрела практические навыки работы с Midnight Commander и освоила инструкции языка ассемблера `mov` и `int`.