

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

1	Цель работы	4
2	Выполнение лабораторной работы	5
3	Самостоятельная работы	12
4	Выводы	15

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. Создание файла	7
2.5	Текст в файле lab5-1.asm	8
2.6	Текст в файле lab5-1.asm. Проверка клавишей F3	9
2.7	Программа lab5-1	9
2.8	Создание файла lab5-2.asm	10
2.9	Файл lab5-2 с изменениями	10
2.10	Программа lab5-2	11
2.11	Файл lab5-2 с изменениями	11
2.12	Проверка программы lab5-2 с изменениями	11
3.1	Создание файла lab5-3	13
3.2	Создание файла lab5-4	14
3.3	Проверка программы lab5-4	14

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.

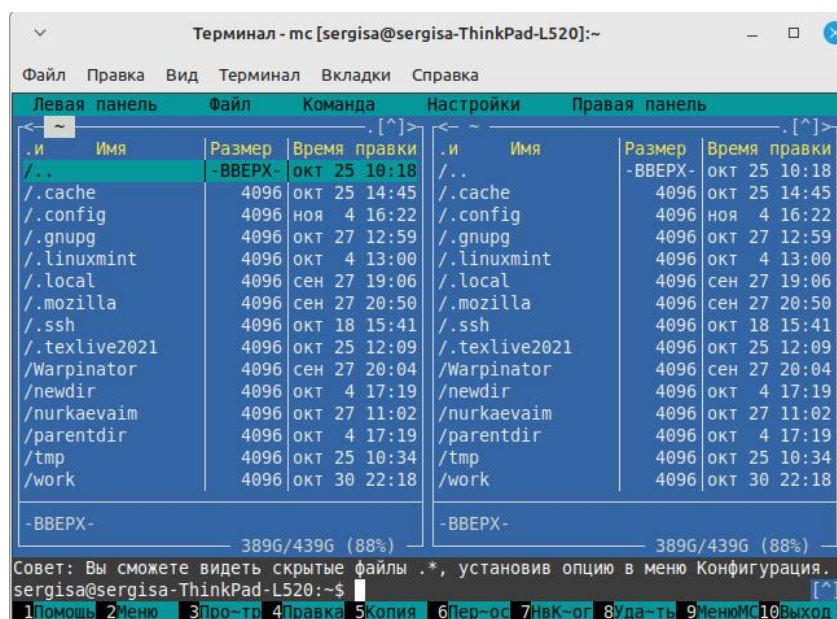


Рис. 2.1: Окно Midnight Commander

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

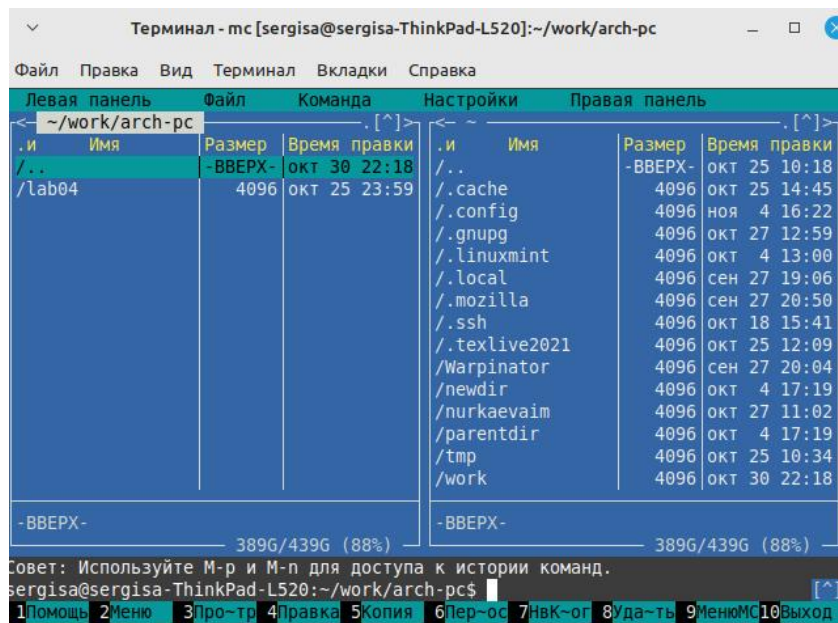


Рис. 2.2: Окно Midnight Commander. Переход в каталог

3) С помощью функциональной клавиши F7 создала каталог lab05

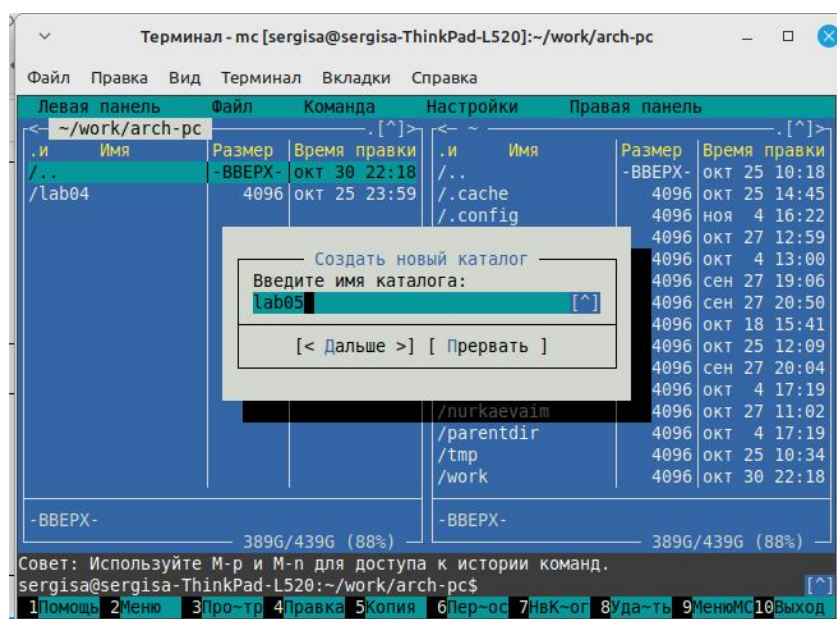
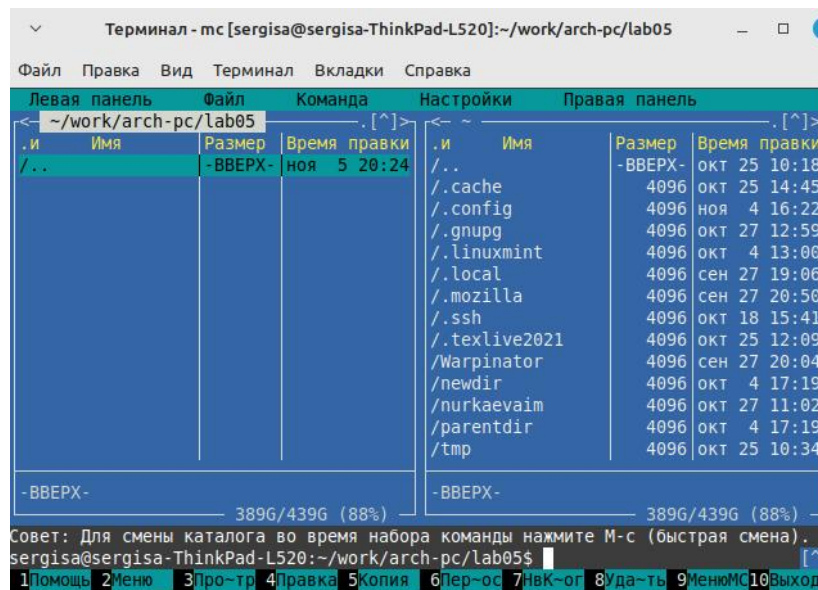


Рис. 2.3: Окно Midnight Commander. Создание каталога



и перешла в созданный каталог lab05.

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

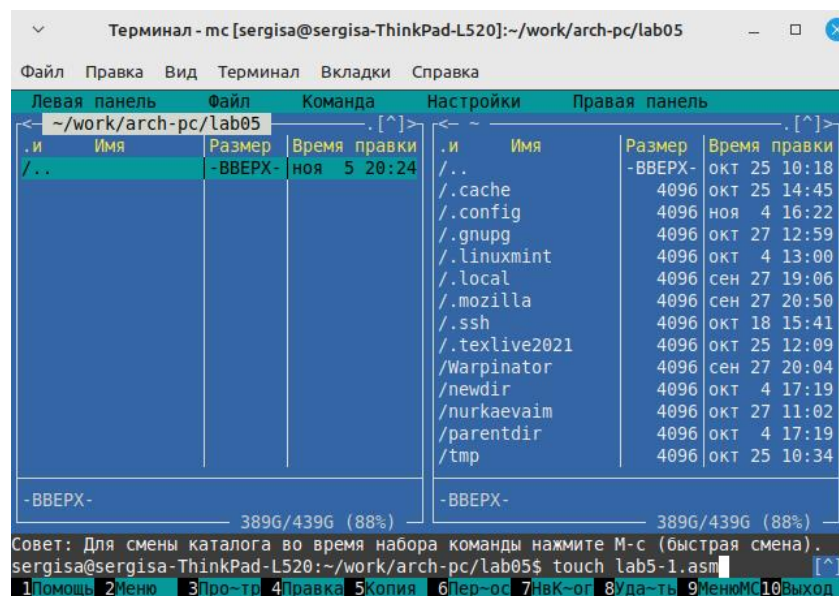
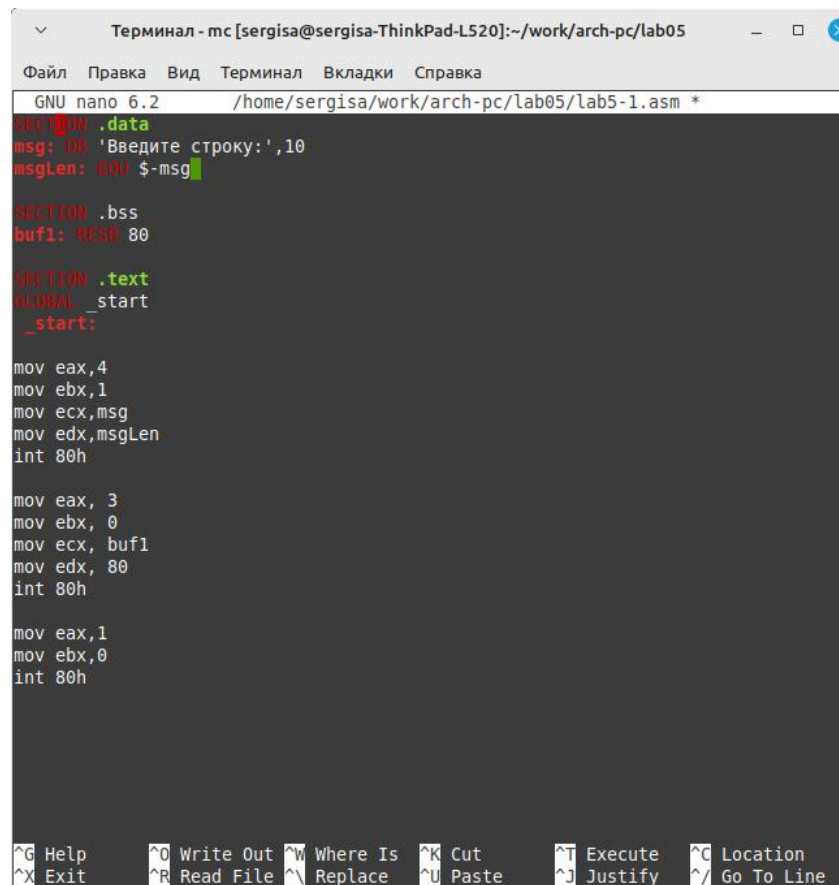


Рис. 2.4: Окно Midnight Commander. Создание файла

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: DB $-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

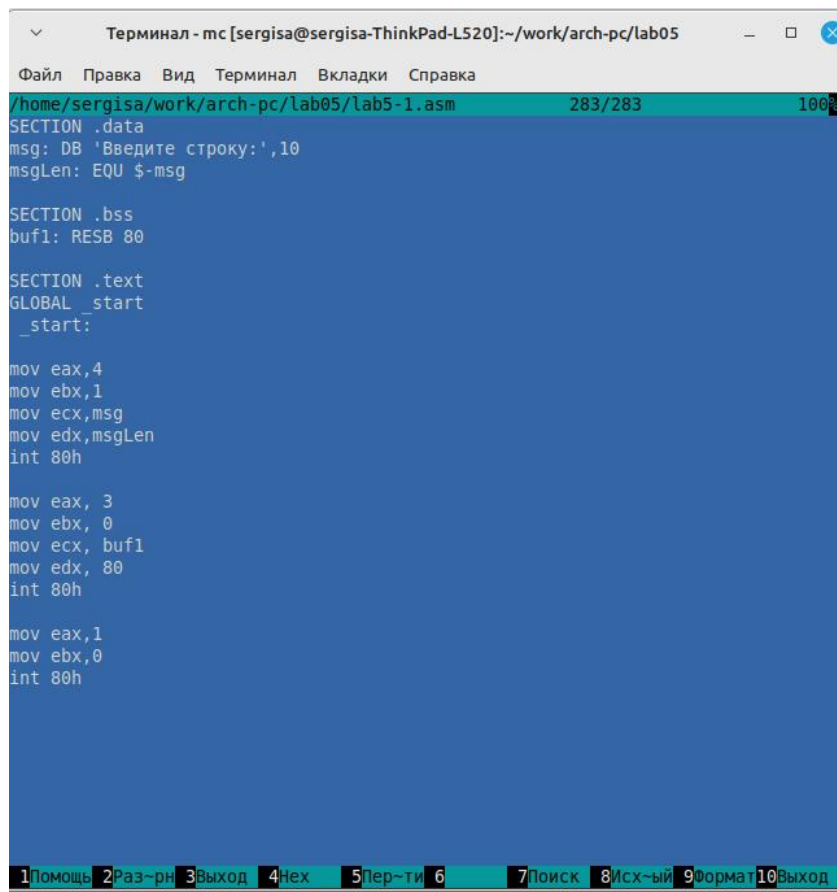
mov eax, 3
mov ebx, 0
mov ecx, buf1
mov edx, 80
int 80h

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. 2.5: 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

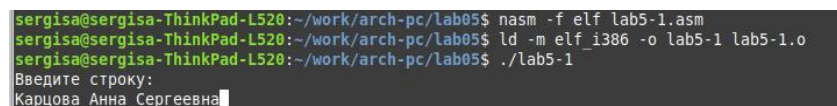
mov eax, 3
mov ebx, 0
mov ecx, buf1
mov edx, 80
int 80h

mov eax,1
mov ebx,0
int 80h

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

Рис. 2.6: 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. 2.7: Программа lab5-1

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

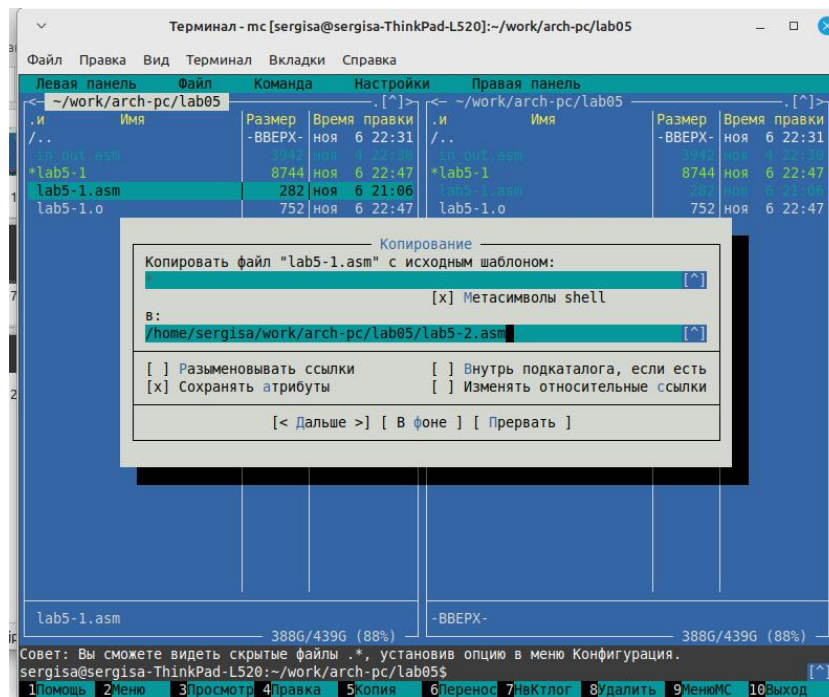


Рис. 2.8: Создание файла lab5-2.asm

- 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.

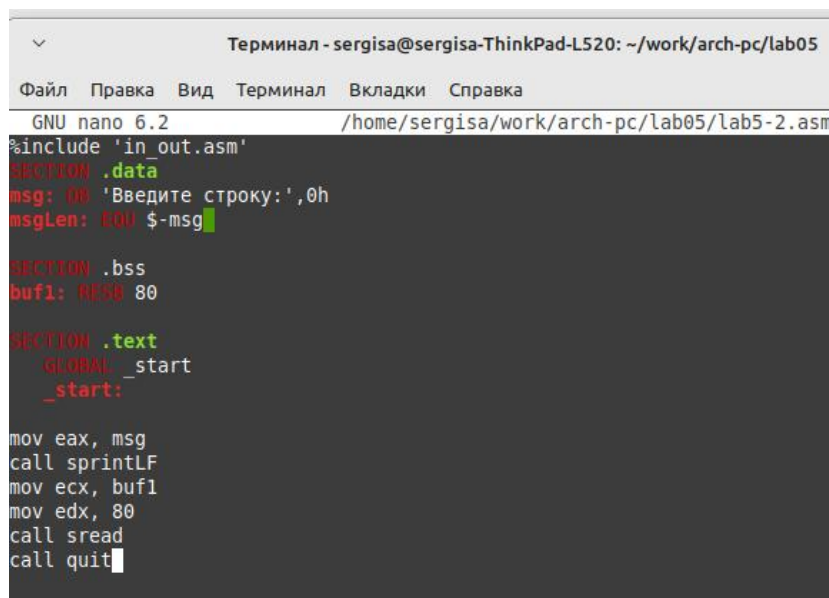


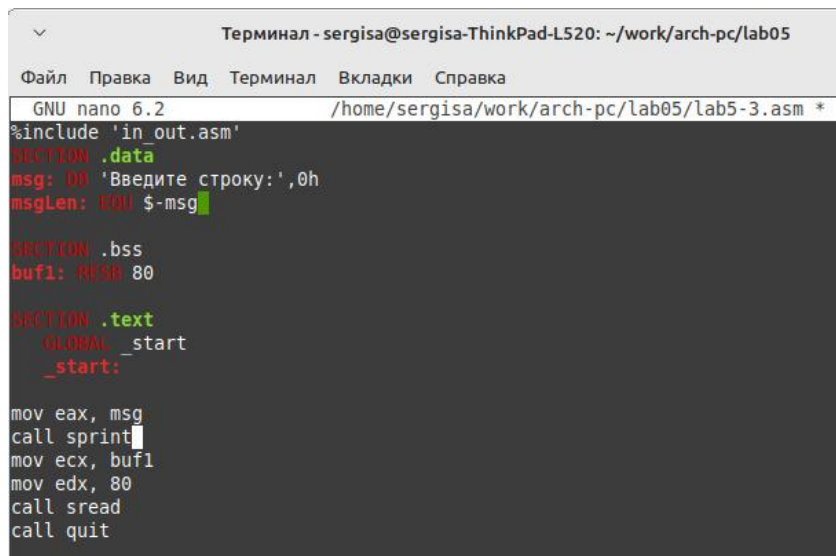
Рис. 2.9: Файл lab5-2 с изменениями

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. 2.10: 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. 2.11: 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. 2.12: 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
sergisa@sergisa-ThinkPad-L520:~/work/arch-pc/lab05
sergisa@sergisa-ThinkPad-L520:~/work/arch-pc/lab05
sergisa@sergisa-ThinkPad-L520:~/work/arch-pc/lab05
Введите строку:
Карцова Анна Сергеевна
Карцова Анна Сергеевна
```

- 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. 3.2: Создание файла lab5-4

- 4) Создала исполняемый файл lab5-4 и проверила его работу.
- 5) Я загрузила файлы на Github.

Проверка программы lab5-4

Рис. 3.3: Проверка программы lab5-4

```
sergisa@sergisa-ThinkPad-L520: ~/work/arch-pc/lab05
sergisa@sergisa-ThinkPad-L520: ~/work/arch-pc/lab05
sergisa@sergisa-ThinkPad-L520: ~/work/arch-pc/lab05
Введите строку:Карцова Анна Сергеевна
Карцова Анна Сергеевна
```

4 Выводы

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