

# Отчёт по лабораторной работе №5

## Архитектура компьютеров

Баштованович Анита

### Содержание

1	Цель работы .....	1
2	Задание .....	1
3	Теоретическое введение.....	Ошибка! Закладка не определена.
4	Выполнение лабораторной работы .....	Ошибка! Закладка не определена.
5	Выводы .....	Ошибка! Закладка не определена.
	Список литературы.....	Ошибка! Закладка не определена.

## 1 Цель работы

Приобрести практические навыки работы в Midnight Commander. Освоить инструкцию языка ассемблера mov и int.

## 2 Задание

1. Создайте копию файла lab5-1.asm. Внесите изменения в программу (без использования внешнего файла in\_out.asm), так чтобы она работала по следующему алгоритму:
  - вывести приглашение типа “Введите строку:”;
  - ввести строку с клавиатуры;
  - вывести введенную строку на экран.
2. Получите исполняемый файл и проверьте его работу. На приглашение ввести строку введите свою фамилию.
3. Создайте копию файла lab5-2.asm. Исправьте текст программы с использованием подпрограмм из внешнего файла in\_out.asm, так чтобы она работала по следующему алгоритму:
  - вывести приглашение типа “Введите строку:”;
  - ввести строку с клавиатуры;
  - вывести введенную строку на экран
4. Создайте исполняемый файл и проверьте его работу.

### 3. Основная часть

Откроем Midnight Commander.

Перейдем в каталог `~/work/arch-rc` созданный при выполнении лабораторной работы №4.

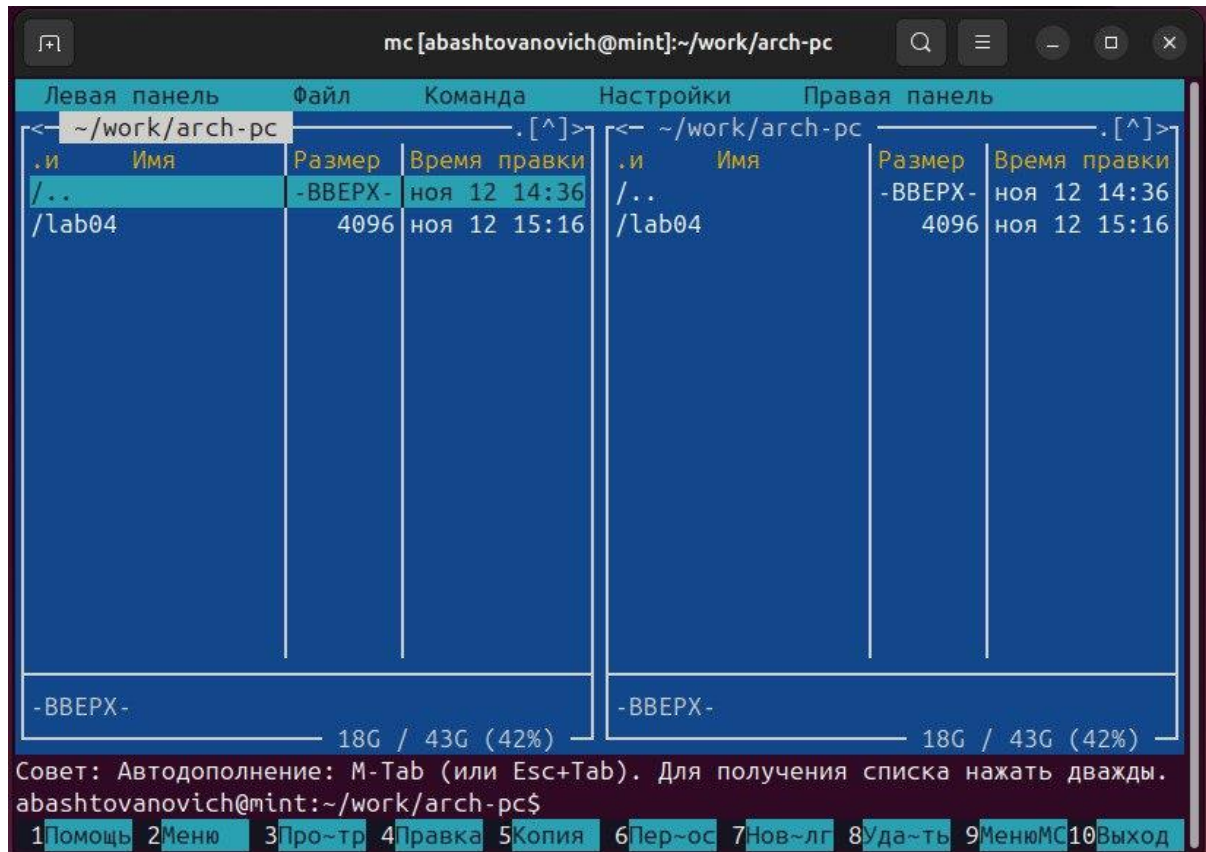


Рис.1 каталог лабы №4

С помощью функциональной клавиши F7 создадим папку `lab05`.

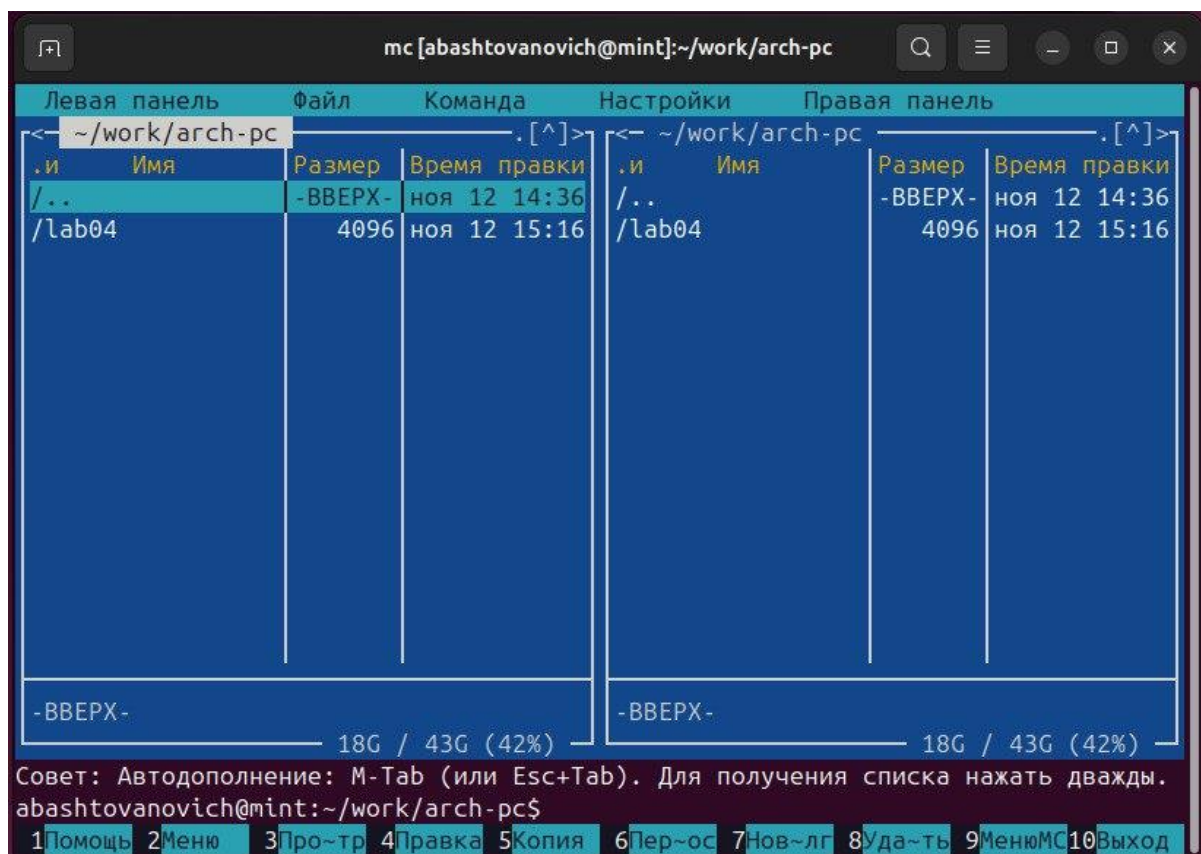
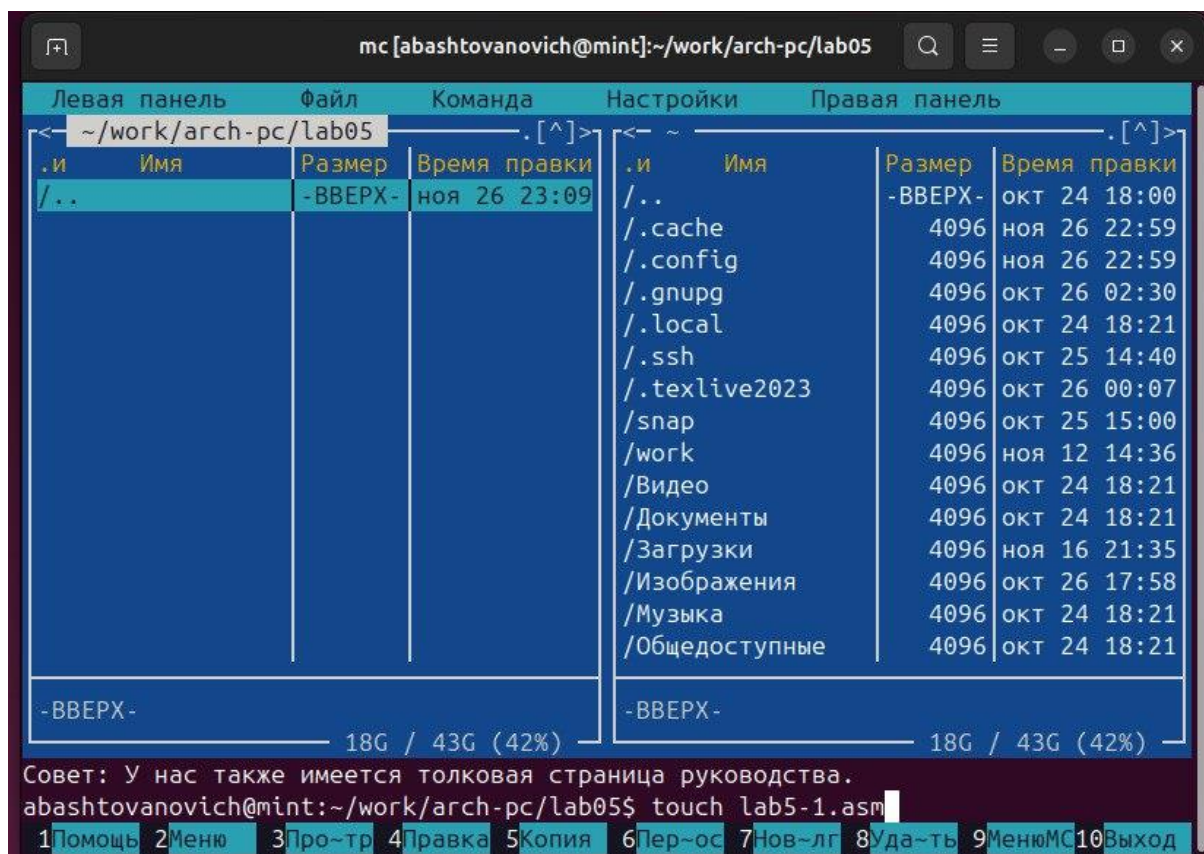


Рис.2 создание папки

Перейдем в созданный каталог.



-ВВЕРХ-

18G / 43G (42%)

-ВВЕРХ-

18G / 43G (42%)

Рис. 3 переход в каталог

Пользуясь строкой ввода и командой touch создадим файл lab5-1.asm

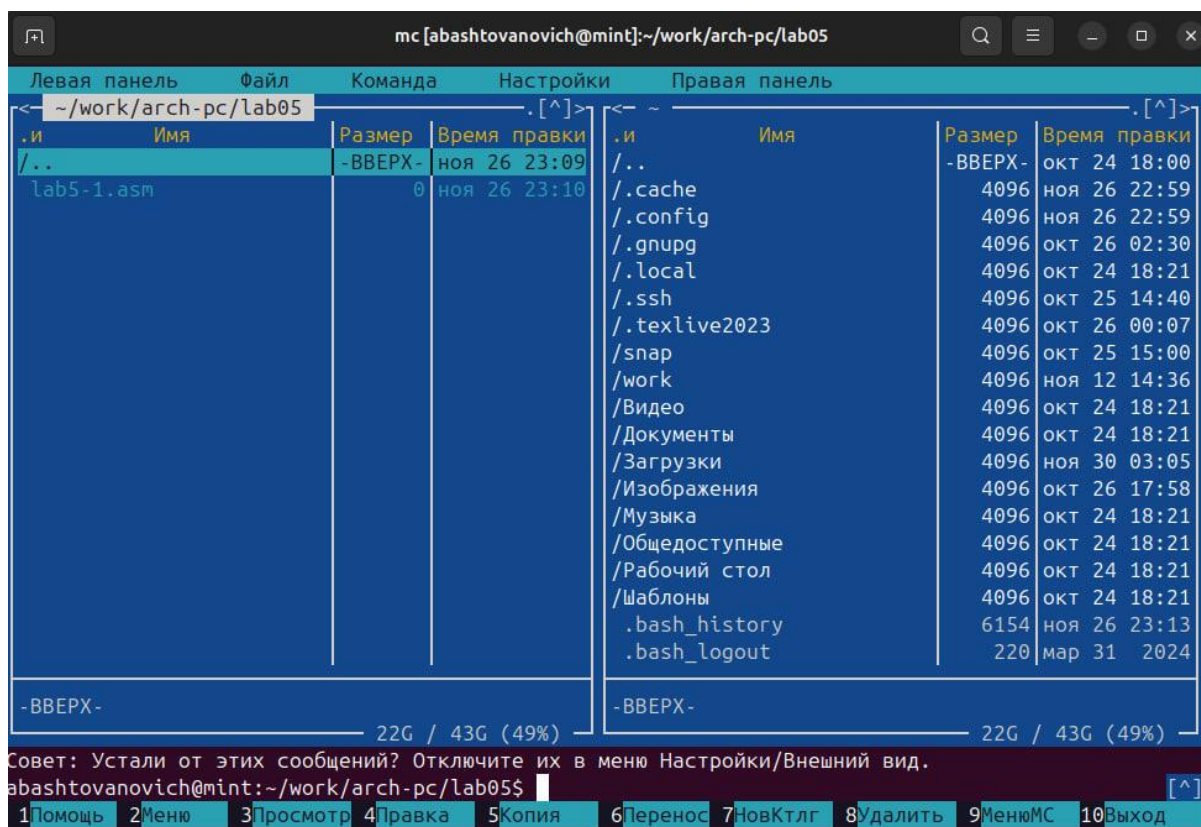
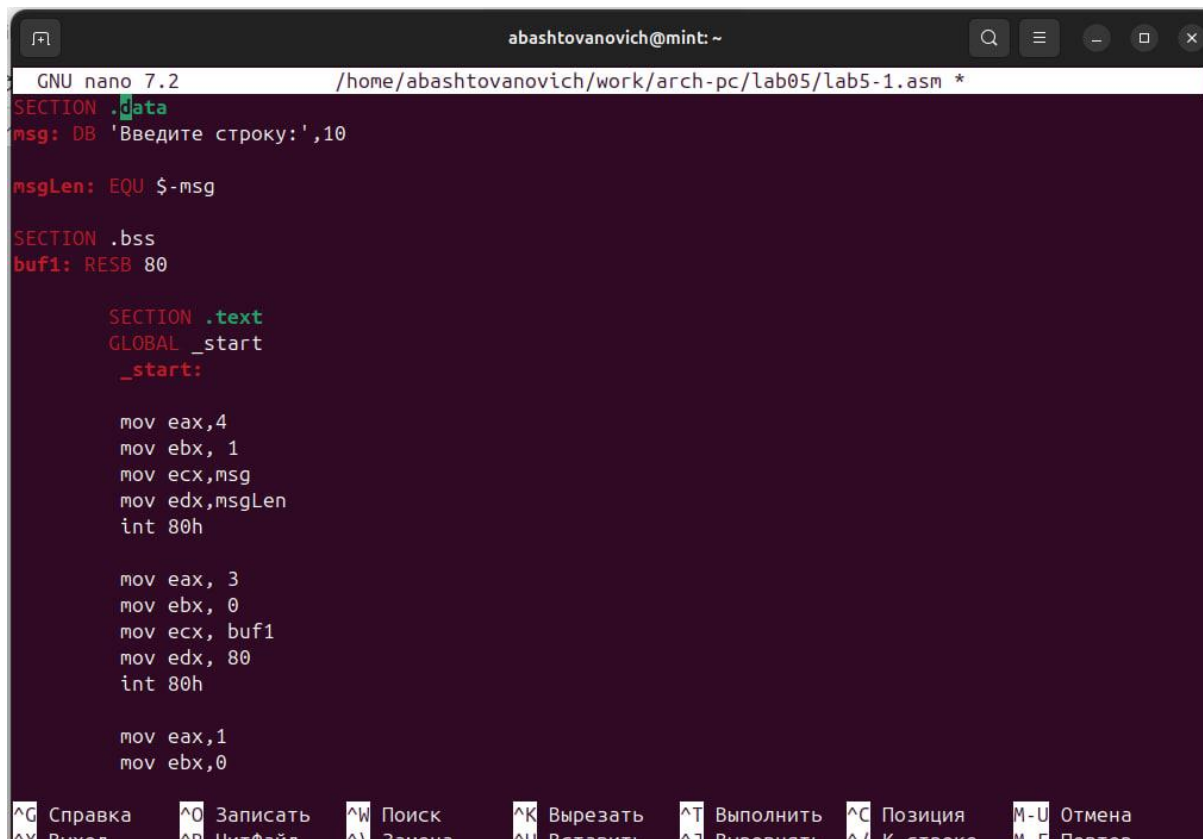


Рис. 4 команда touch

Введем текст программы из листинга 5.1, сохраним изменения и закроем файл.



```
GNU nano 7.2 /home/abashtovanovich/work/arch-pc/lab05/lab5-1.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

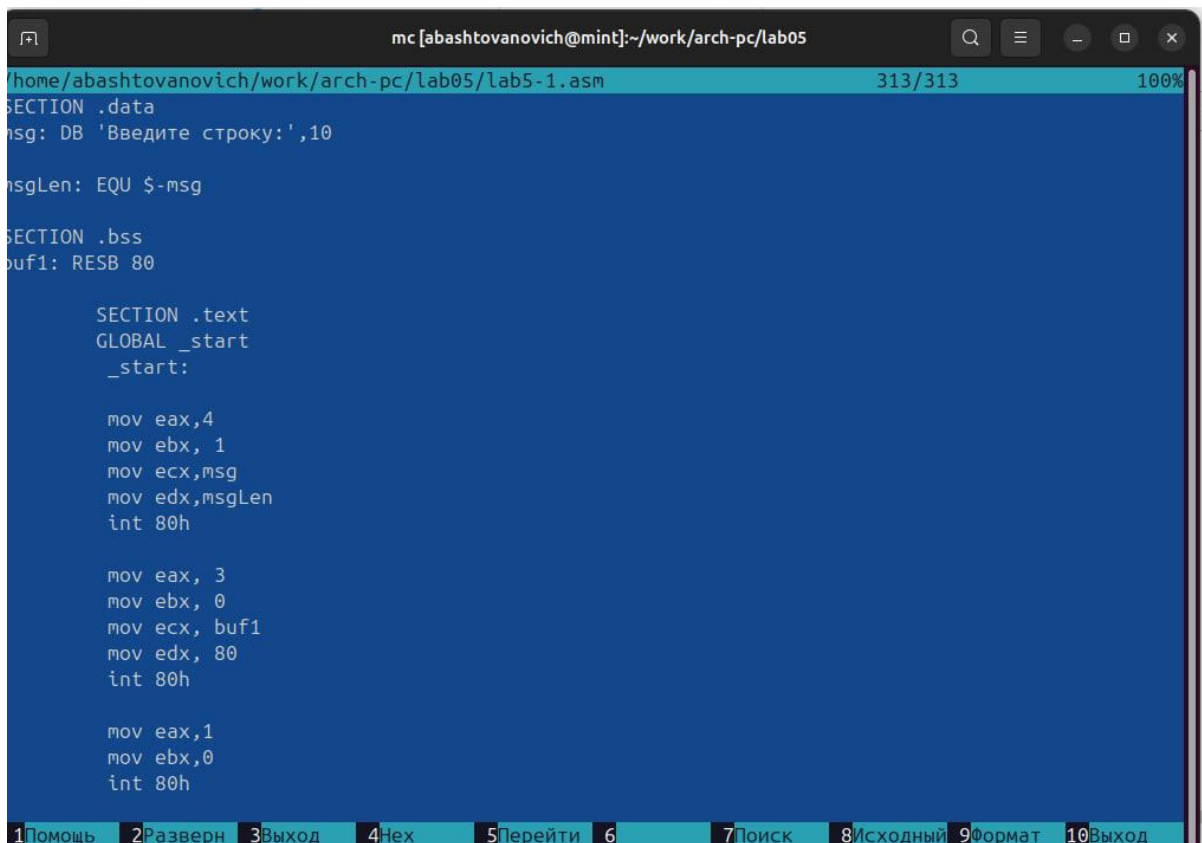
    mov eax,1
    mov ebx,0
```

^G Справка ^O Записать ^W Поиск ^K Вырезать ^T Выполнить ^C Позиция M-U Отмена  
^Y Выход ^D Чит.файл ^V Замена ^N Вставить ^I Выводить ^\_ К. строка M-F Перевод

Рис. 5 листинг 5.1

С помощью функциональной клавиши F3 откроем файл lab5-1.asm для просмотра. Убедимся, что файл содержит текст программы.





```
home/abashtovanovich/work/arch-pc/lab05/lab5-1.asm 313/313 100%
SECTION .data
msg: DB 'Введите строку:',10

msgLen: EQU $-msg

SECTION .bss
buf1: RESB 80

SECTION .text
GLOBAL _start
_start:

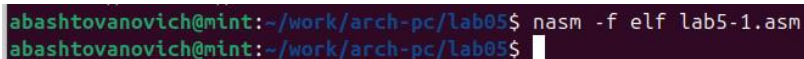
    mov eax,4
    mov ebx, 1
    mov ecx,msg
    mov edx,msgLen
    int 80h

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

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

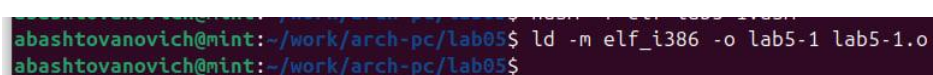
Рис. 6 клавиша F3

Оттранслируем текст программы lab5-1.asm в объектный файл. Выполним компоновку объектного файла и запустим получившийся исполняемый файл. Программа выводит строку 'Введите строку:' и ожидает ввода с клавиатуры. На запрос вводим ФИО.



```
abashtovanovich@mint:~/work/arch-pc/lab05$ nasm -f elf lab5-1.asm
abashtovanovich@mint:~/work/arch-pc/lab05$
```

Рис. 7 команда nasm -f



```
abashtovanovich@mint:~/work/arch-pc/lab05$ ld -m elf_i386 -o lab5-1 lab5-1.o
abashtovanovich@mint:~/work/arch-pc/lab05$
```

Рис. 8 команда ld -m



```
abashtovanovich@mint:~/work/arch-pc/lab05$ ./lab5-1
Введите строку:
Баштованович Анита
```

Рис. 9 трансляция текста

Скачиваем файл in\_out.asm со страницы курса в ТУИС.

Подключаемый файл in\_out.asm должен лежать в том же каталоге, что и файл с программой, в которой он используется.

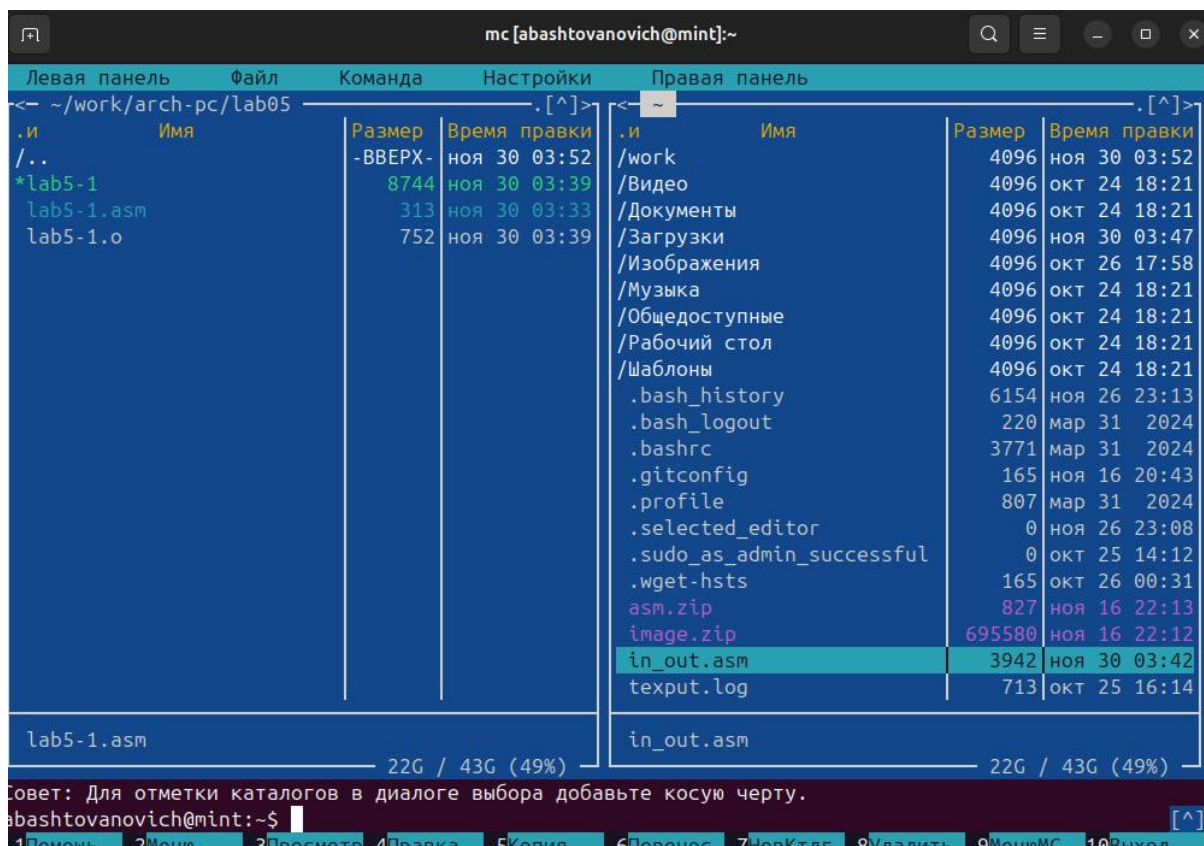


Рис. 10 файл `in_out.asm`

В одной из панелей mc откроем каталог с файлом `lab5-1.asm`. В другой панели каталог со скаченным файлом `in_out.asm` (для перемещения между панелями используем Tab). Скопируем файл `in_out.asm` в каталог с файлом `lab5-1.asm` с помощью функциональной клавиши F5



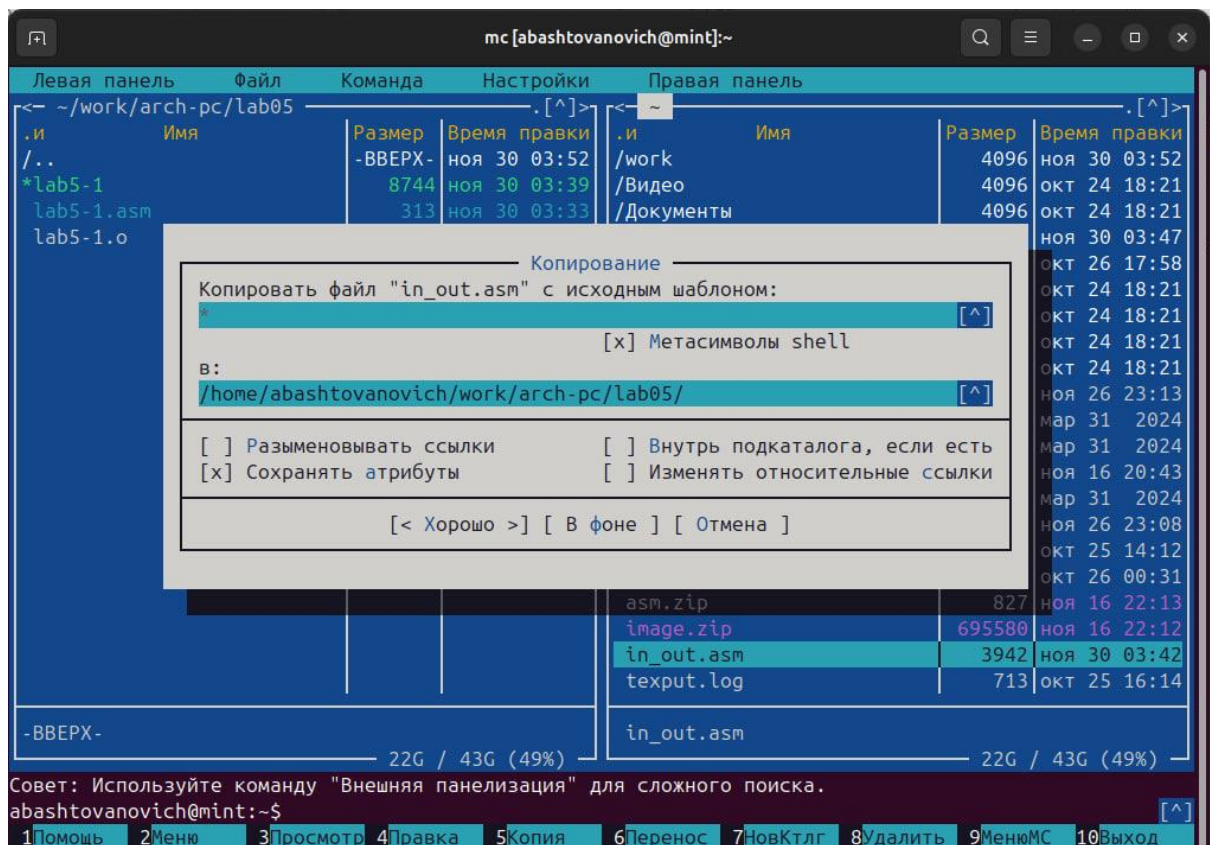


Рис. 11 клавиша F5

С помощью функциональной клавиши F6 создадим копию файла lab5-1.asm с именем lab5-2.asm. Выделим файл lab5-1.asm, нажмем клавишу F6, введем имя файла lab5-2.asm и нажмем клавишу Enter.

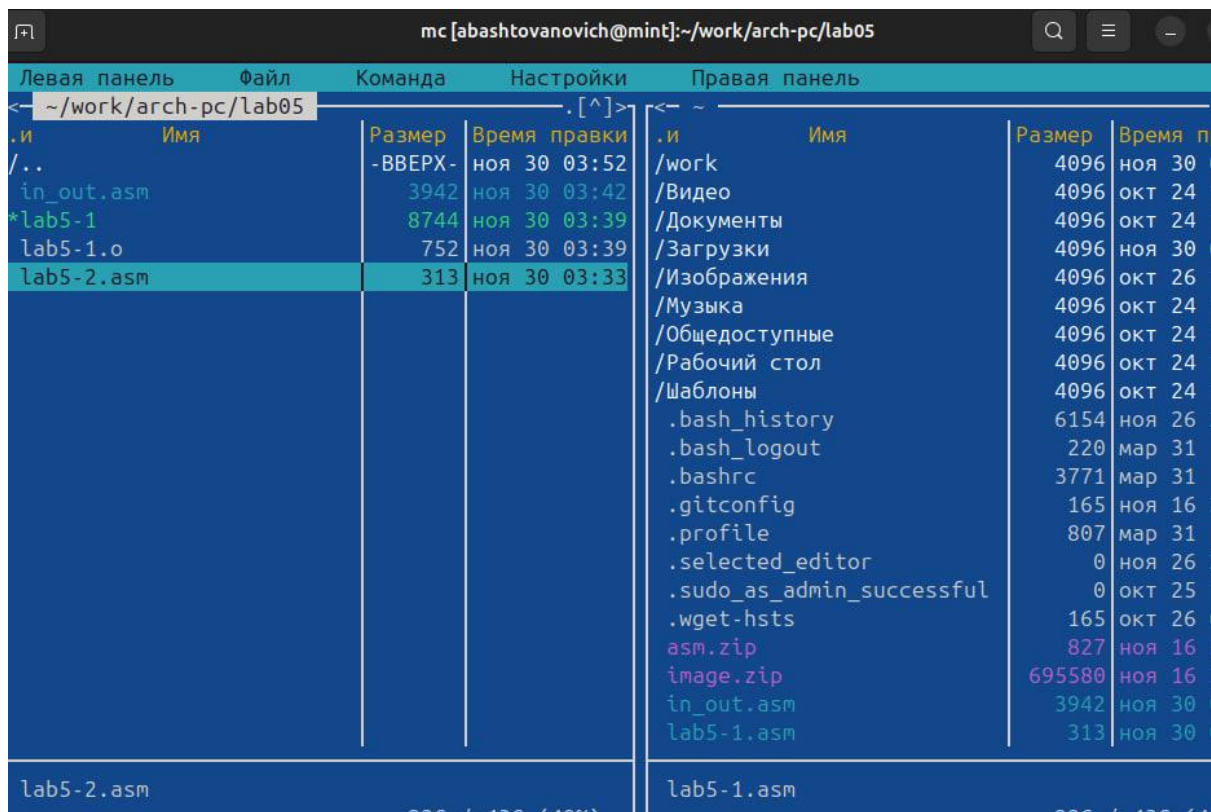


Рис. 12 клавиша F6

Исправим текст программы в файле lab5-2.asm с использованием подпрограмм из внешнего файла in\_out.asm (используем подпрограммы sprintLF, sread и quit) в соответствии с листингом 5.2. Создадим исполняемый файл и проверим его работу.

```
GNU nano 7.2 /home/abashtovanovich/work/arch-pc/lab05/lab5-2.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

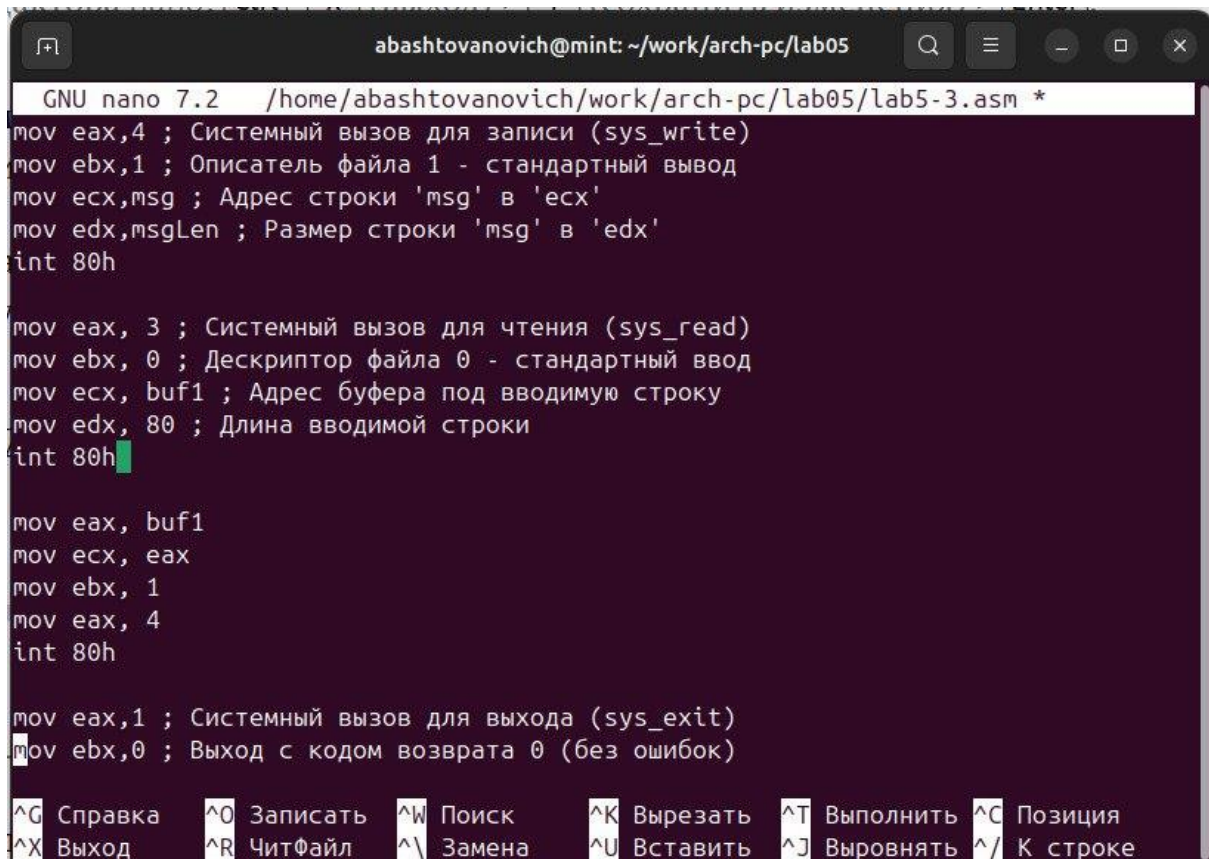
call sread

call quit
```

Рис. 13 исправленная программа с файла in\_out.asm

Создадим копию файла lab5-1.asm. Внесем изменения в программу (без использования внешнего файла in\_out.asm), так чтобы она работала по следующему алгоритму:

- вывести приглашение типа “Введите строку:”;
- ввести строку с клавиатуры;
- вывести введенную строку на экран.



```
GNU nano 7.2 /home/abashtovanovich/work/arch-pc/lab05/lab5-3.asm *
mov eax,4 ; Системный вызов для записи (sys_write)
mov ebx,1 ; Описатель файла 1 - стандартный вывод
mov ecx,msg ; Адрес строки 'msg' в 'ecx'
mov edx,msgLen ; Размер строки 'msg' в 'edx'
int 80h

mov eax, 3 ; Системный вызов для чтения (sys_read)
mov ebx, 0 ; Дескриптор файла 0 - стандартный ввод
mov ecx, buf1 ; Адрес буфера под вводимую строку
mov edx, 80 ; Длина вводимой строки
int 80h

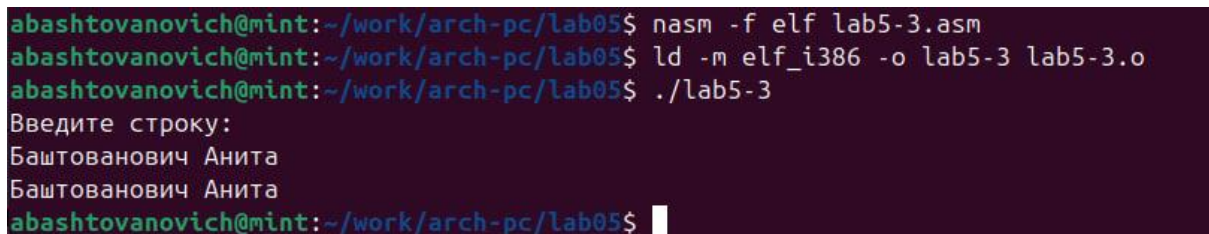
mov eax, buf1
mov ecx, eax
mov ebx, 1
mov eax, 4
int 80h

mov eax,1 ; Системный вызов для выхода (sys_exit)
mov ebx,0 ; Выход с кодом возврата 0 (без ошибок)
```

^G Справка   ^O Записать   ^W Поиск   ^K Вырезать   ^T Выполнить   ^C Позиция  
^X Выход   ^R ЧитФайл   ^\ Замена   ^U Вставить   ^J Выровнять   ^/ К строке

Рис. 14 исправленная программа без файла in\_out.asm

Получим исполняемый файл и проверим его работу. На приглашение ввести строку - введем свою фамилию.

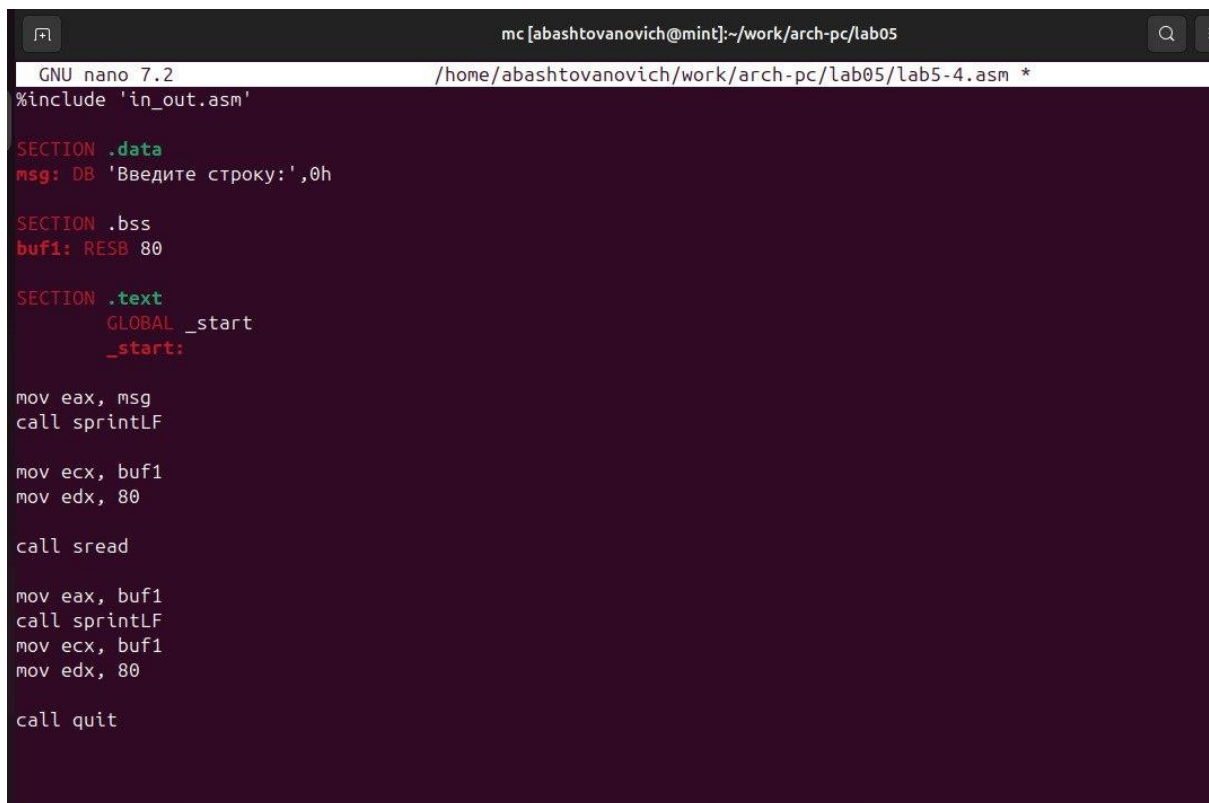


```
abashtovanovich@mint:~/work/arch-pc/lab05$ nasm -f elf lab5-3.asm
abashtovanovich@mint:~/work/arch-pc/lab05$ ld -m elf_i386 -o lab5-3 lab5-3.o
abashtovanovich@mint:~/work/arch-pc/lab05$ ./lab5-3
Введите строку:
Баштованович Анита
Баштованович Анита
abashtovanovich@mint:~/work/arch-pc/lab05$
```

Рис. 15 изменения в тексте

Создадим копию файла lab5-2.asm. Исправим текст программы с использованием подпрограмм из внешнего файла in\_out.asm, так чтобы она работала по следующему алгоритму:

- вывести приглашение типа “Введите строку:”;
- ввести строку с клавиатуры;
- вывести введенную строку на экран



```
mc[abashtovanovich@mint]:~/work/arch-pc/lab05
GNU nano 7.2 /home/abashtovanovich/work/arch-pc/lab05/lab5-4.asm *
#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

mov eax, buf1
call sprintLF
mov ecx, buf1
mov edx, 80

call quit
```

Рис. 16 изменения в тексте

Создайте исполняемый файл и проверьте его работу.



```
abashtovanovich@mint:~/work/arch-pc/lab05$ nasm -f elf lab5-4.asm
abashtovanovich@mint:~/work/arch-pc/lab05$ ld -m elf_i386 -o lab5-4 lab5-4.o
abashtovanovich@mint:~/work/arch-pc/lab05$ ./lab5-4
Введите строку:
Баштованович Анита
Баштованович Анита
```

Рис. 17 второй запуск и итог

## 4. Выводы

Приобретены практические навыки работы в Midnight Commander. Освоена инструкция языка ассемблера mov и int.

