

# Лабораторная работа No5.

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

Арсоева Залина НБИбд-01-21

# Содержание

Цель работы	5
Задание	6
Задание для самостоятельной работы	8
Выполнение лабораторной работы	9
Выполнение задания для самостоятельной работы	17
Выводы	22

## Список иллюстраций

0.1	МС . . . . .	9
0.2	Каталог . . . . .	10
0.3	lab06 . . . . .	11
0.4	lab6-1.asm . . . . .	12
0.5	Код программы . . . . .	13
0.6	Код программы . . . . .	14
0.7	Оттранслируем текст . . . . .	14
0.8	in_out.asm . . . . .	15
0.9	lab6-2 . . . . .	15

## Список таблиц

## Цель работы

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

# Задание

1. Откройте Midnight Commander

mc

2. Пользуясь клавишами  $\uparrow$  ,  $\downarrow$  и Enter перейдите в каталог `~/work/arch-` pc созданный при выполнении лабораторной работы No5
3. С помощью функциональной клавиши F7 создайте папку lab06 и перейдите в созданный каталог.
4. Пользуясь строкой ввода и командой touch создайте файл lab6-1.asm
5. С помощью функциональной клавиши F4 откройте файл lab6-1.asm для Архитектура ЭВМ редактирования во встроенном редакторе.
6. Введите текст программы из листинга
7. С помощью функциональной клавиши F3 откройте файл lab6-1.asm для просмотра. Убедитесь, что файл содержит текст программы
8. Оттранслируйте текст программы lab6-1.asm в объектный файл. Выполните компоновку объектного файла и запустите получившийся исполняемый файл. Программа выводит строку 'Введите строку:' и ожидает ввода с клавиатуры. На запрос введите Ваши ФИО. `nasm -f elf lab6-1.asm ld -m elf_i386 -o lab6-1 lab6-1.o ./lab6-1`
9. Скачайте файл in\_out.asm со страницы курса в ТУИС.

10. Подключаемый файл `in_out.asm` должен лежать в том же каталоге, что и файл с программой, в которой он используется.
11. С помощью функциональной клавиши F6 создайте копию файла `lab6-1.asm` с именем `lab6-2.asm`. Выделите файл `lab6-1.asm`, нажмите клавишу F6 , введите имя файла `lab6-2.asm` и нажмите клавишу Enter
12. Исправьте текст программы в файле `lab6-2.asm` с использованием подпрограмм из внешнего файла `in_out.asm` (используйте подпрограммы `sprintLF`, `sread` и `quit`) в соответствии с листингом. Создайте исполняемый файл и проверьте его работу.
13. В файле `lab6-2.asm` замените подпрограмму `sprintLF` на `sprint`. Создайте исполняемый файл и проверьте его работу.

## Задание для самостоятельной работы

1. Создайте копию файла lab6-1.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 введённую строку на экран.
2. Получите исполняемый файл и проверьте его работу. На приглашение ввести строку введите свою фамилию.
3. Создайте копию файла lab6-2.asm. Исправьте текст программы с использование подпрограмм из внешнего файла in\_out.asm, так чтобы она работала по следующему алгоритму: • вывести приглашение типа “Введите строку:”; • ввести строку с клавиатуры; • вывести введённую строку на экран
4. Создайте исполняемый файл и проверьте его работу.



# Выполнение лабораторной работы

## 1. Открываю Midnight Commander

mc

(рис. [-@fig:001])

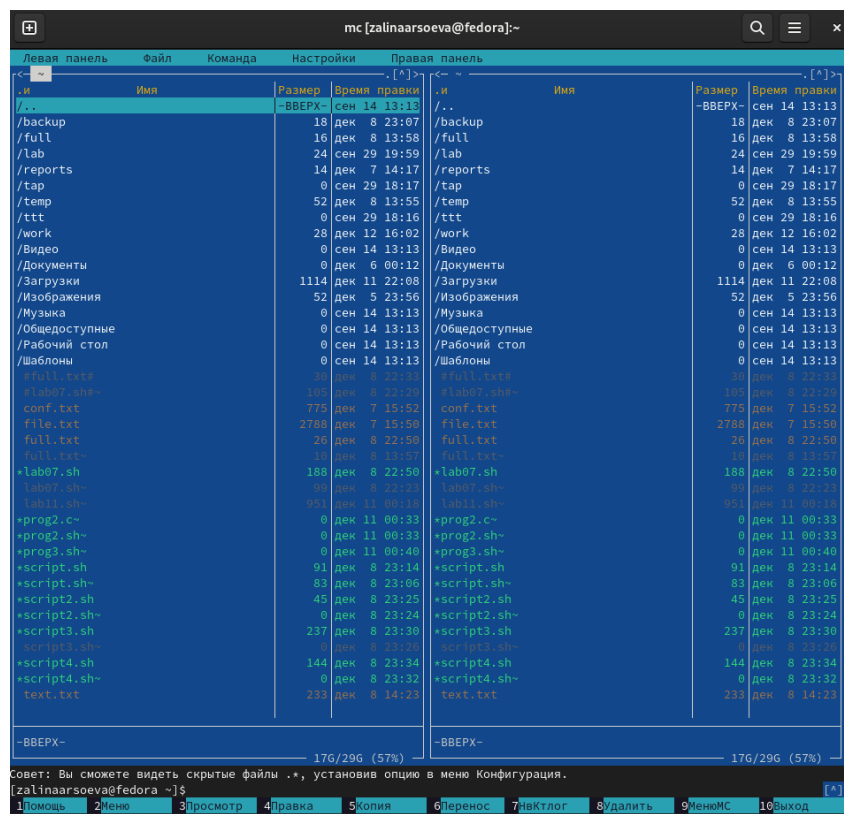


Рис. 0.1: MC

## 2. Пользуясь клавишами $\uparrow$ , $\downarrow$ и Enter перехожу в каталог $\sim$ /work/arch-pc созданный при выполнении лабораторной работы No5 (рис. [-@fig:002])

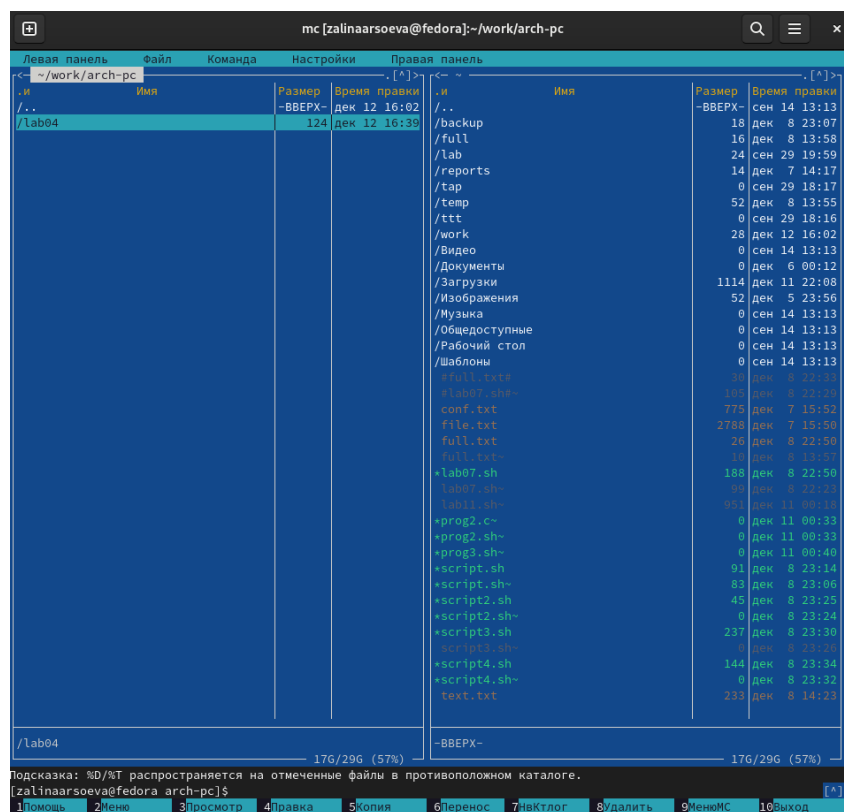


Рис. 0.2: Каталог

3. С помощью функциональной клавиши F7 создаю папку lab06 и перехожу в созданный каталог. (рис. [-@fig:003])

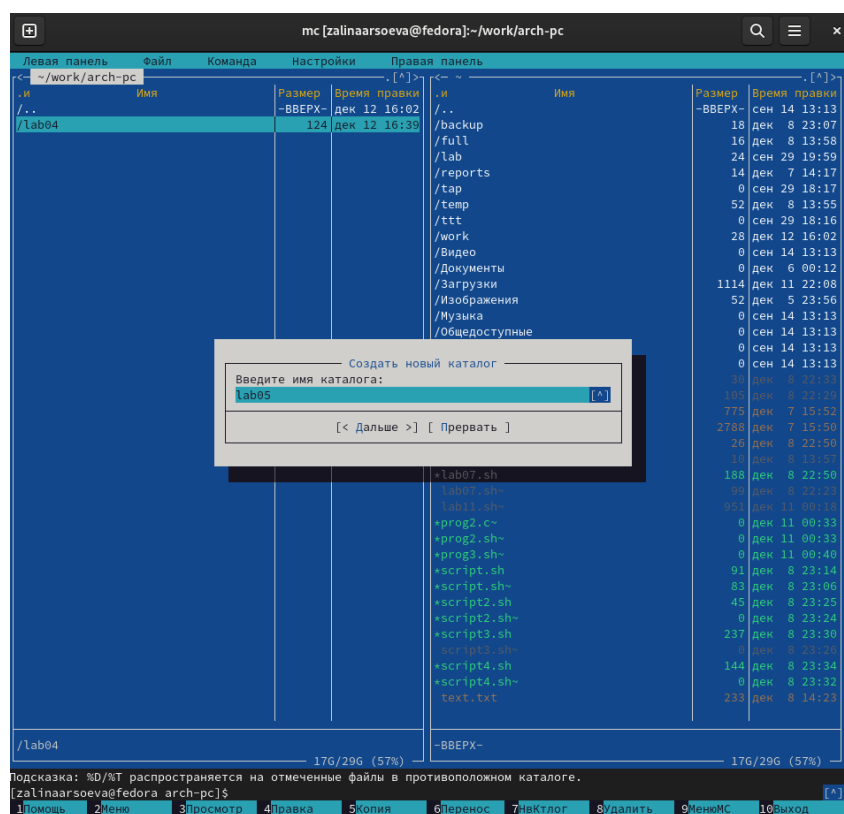


Рис. 0.3: lab06

4. Пользуясь строкой ввода и командой `touch` создаю файл `lab6-1.asm` (рис. [-@fig:004])

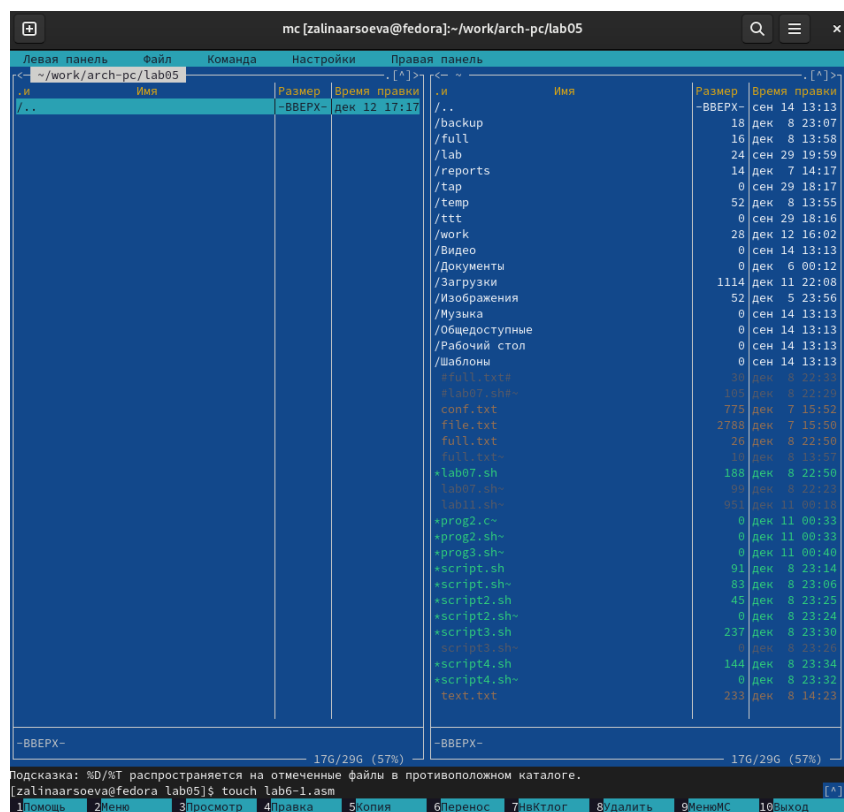
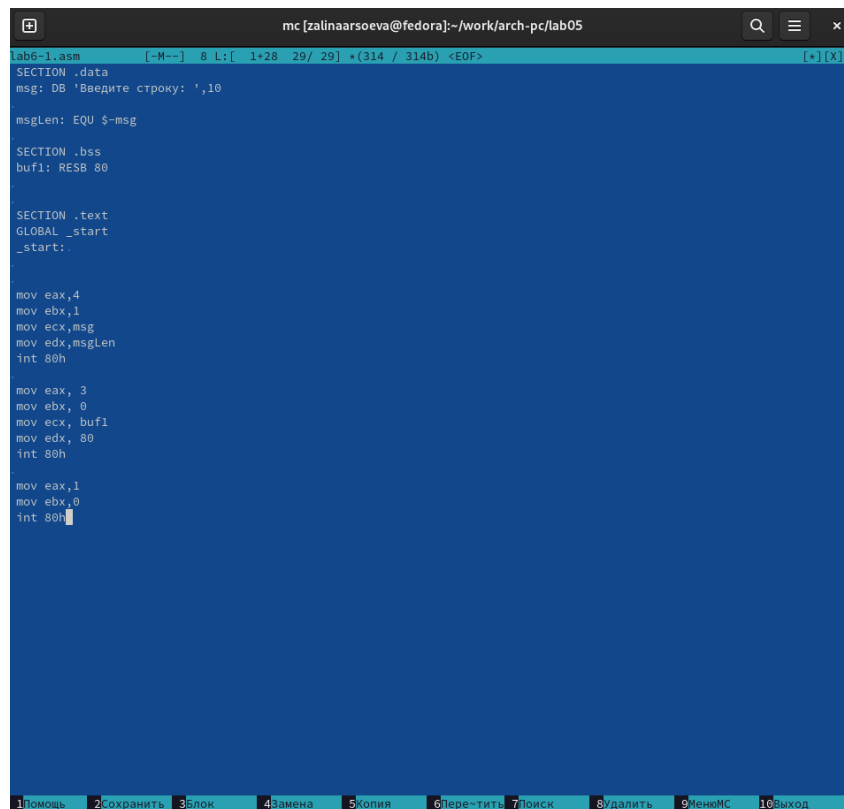


Рис. 0.4: lab6-1.asm

5. С помощью функциональной клавиши F4 открываю файл lab6-1.asm для  
Архитектура ЭВМ редактирования во встроенном редакторе.
6. Ввожу текст программы из листинга. (рис. [-@fig:006])



```
lab6-1.asm [-M--] 8 L: [ 1+28 29/ 29] *(314 / 314b) <EOF> [*][X]
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

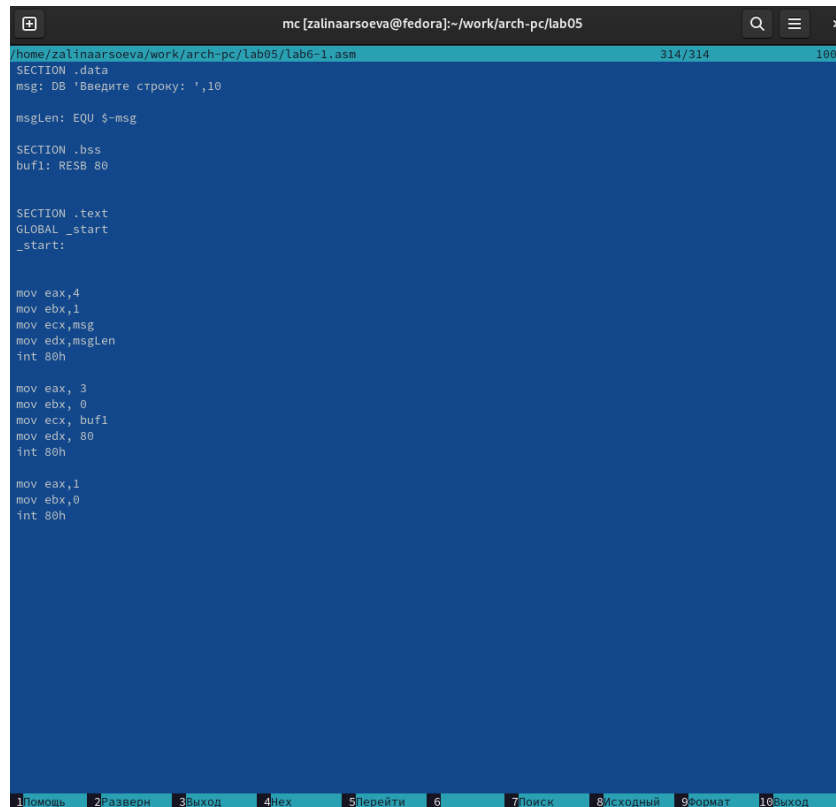
mov eax,3
mov ebx,0
mov ecx,buf1
mov edx,80
int 80h

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

1Помощь 2Сохранить 3Блок 4Замена 5Копия 6Пере-тигь 7Поиск 8Удалить 9МенюМС 10Выход

Рис. 0.5: Код программы

7. С помощью функциональной клавиши F3 открываю файл lab6-1.asm для просмотра. Убеждаюсь, что файл содержит текст программы (рис. [-@fig:007])



```
mc [zalinaarsoeva@fedora]:~/work/arch-pc/lab05
/home/zalinaarsoeva/work/arch-pc/lab05/lab6-1.asm 314/314 100%
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

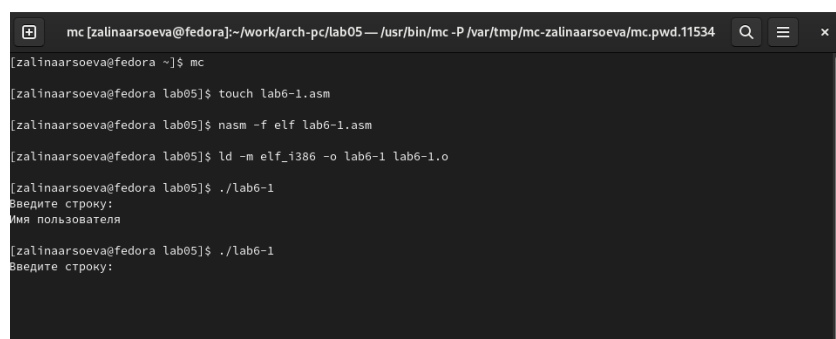
mov eax,3
mov ebx,0
mov ecx,buf1
mov edx,80
int 80h

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

1Помощь 2Разверн 3Выход 4Нех 5Перейти 6 7Поиск 8Исходный 9Формат 10Выход

Рис. 0.6: Код программы

8. Оттранслирую текст программы lab6-1.asm в объектный файл. (рис. [-@fig:008])



```
mc [zalinaarsoeva@fedora]:~/work/arch-pc/lab05 — /usr/bin/mc -P /var/tmp/mc-zalinaarsoeva/mc.pwd.11534
[zalinaarsoeva@fedora ~]$ mc
[zalinaarsoeva@fedora lab05]$ touch lab6-1.asm
[zalinaarsoeva@fedora lab05]$ nasm -f elf lab6-1.asm
[zalinaarsoeva@fedora lab05]$ ld -m elf_i386 -o lab6-1 lab6-1.o
[zalinaarsoeva@fedora lab05]$ ./lab6-1
Введите строку:
Имя пользователя
[zalinaarsoeva@fedora lab05]$ ./lab6-1
Введите строку:
```

Рис. 0.7: Оттранслируем текст

9. Скачала файл in\_out.asm со страницы курса в ТУИС. (рис. [-@fig:009])



Рис. 0.8: in\_out.asm

10. С помощью функциональной клавиши F6 создаю копию файла lab6-1.asm с именем lab6-2.asm. (рис. [-@fig:010])

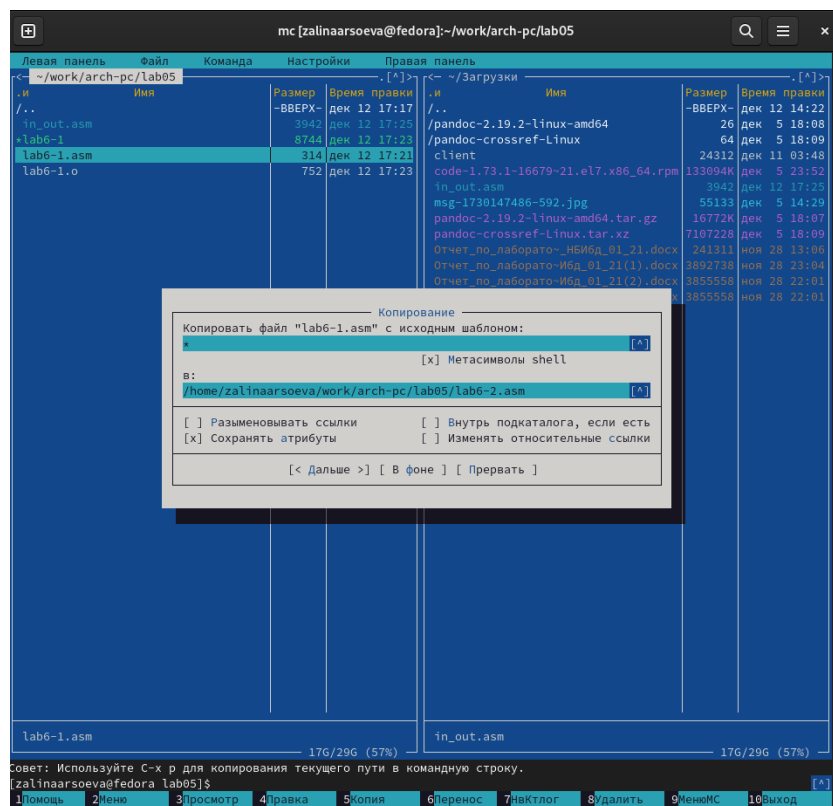


Рис. 0.9: lab6-2

11. Исправляю текст программы в файле lab6-2.asm с использованием подпрограмм из внешнего файла in\_out.asm (используйте подпрограммы sprintLF, sread и quit) в соответствии с листингом. Создаю исполняемый файл и проверяю его работу. (рис. [-@fig:011])

```
lab6-2.asm  [----]  0 L: [ 1+21  22/ 22] *(280 / 280b) <EOF>  [*)(X]
#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 sprintf

    mov ecx, buf1
    mov edx, 80
    call sread

    ....
    call quit
```

1.Помощь 2.Сохранить 3.Блок 4.Замена 5.Копия 6.Пере-тить 7.Поиск 8.Удалить 9.МенюМС 10.Выход



# Выполнение задания для самостоятельной работы

1. Создаю копию файла lab6-1.asm. Вношу 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 введённую строку на экран. (рис. [-@fig:012])

```

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

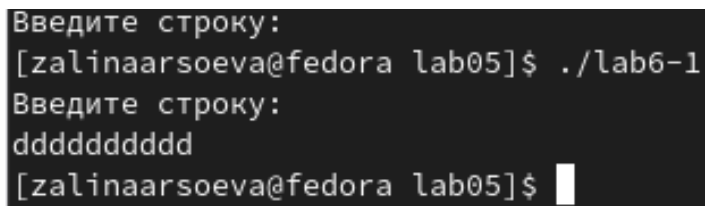
    mov eax, 3
    mov ebx, 0
    mov ecx, buf1
    mov edx, 80
    int 80h

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

    mov eax, 1
    mov ebx, 0
    int 80h

```

2. Получаю исполняемый файл и проверяю его работу. (рис. [-@fig:013])



```
Введите строку:  
[zalinaarsoeva@fedora lab05]$ ./lab6-1  
Введите строку:  
dddddddddd  
[zalinaarsoeva@fedora lab05]$
```

3. Создаю копию файла lab6-2.asm. Исправляю 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 (рис. [-@fig:014])

```

%include 'in_out.asm'

SECTION .data
    msg: DB 'Введите строку: ',10
    msgLen: EQU $-msg

SECTION .bss
    buf1:<----->RESB 80

SECTION .text
    GLOBAL _start

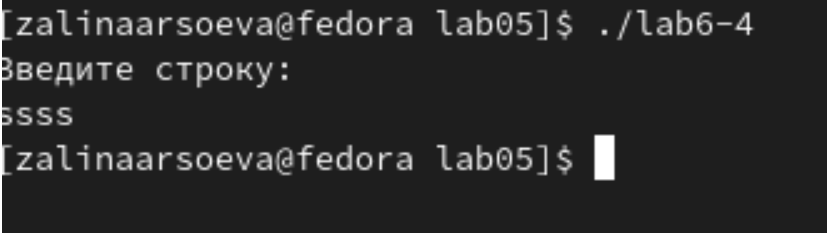
_start:
    mov eax, msg
<----->call sprint

<----->mov ecx, buf1
<----->mov edx, 80
<----->call sread

<----->call quit

```

4. Создаю исполняемый файл и проверяю его работу. (рис. [-@fig:015])

A terminal window with a black background and white text. The prompt is [zalinaarsoeva@fedora lab05]\$. The command ./lab6-4 is entered. The output is Введите строку: followed by ssss on the next line. The prompt [zalinaarsoeva@fedora lab05]\$ is shown again with a white cursor block.

```
[zalinaarsoeva@fedora lab05]$ ./lab6-4
Введите строку:
ssss
[zalinaarsoeva@fedora lab05]$
```

## Выводы

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