

РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ

Факультет физико-математических и естественных наук

Кафедра прикладной информатики и теории вероятностей

ОТЧЕТ

по лабораторной работе № 6

дисциплина: Архитектура компьютера

Студент: Волгин А.А.

Группа: НПИбд-01-22

МОСКВА

2022 г.

Цель работы:

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

Порядок выполнения лабораторной работы:

Откроем Midnight Commander и перейдем в каталог ~/work/arch-рс созданный при выполнении лабораторной работы №5 (рис.1).

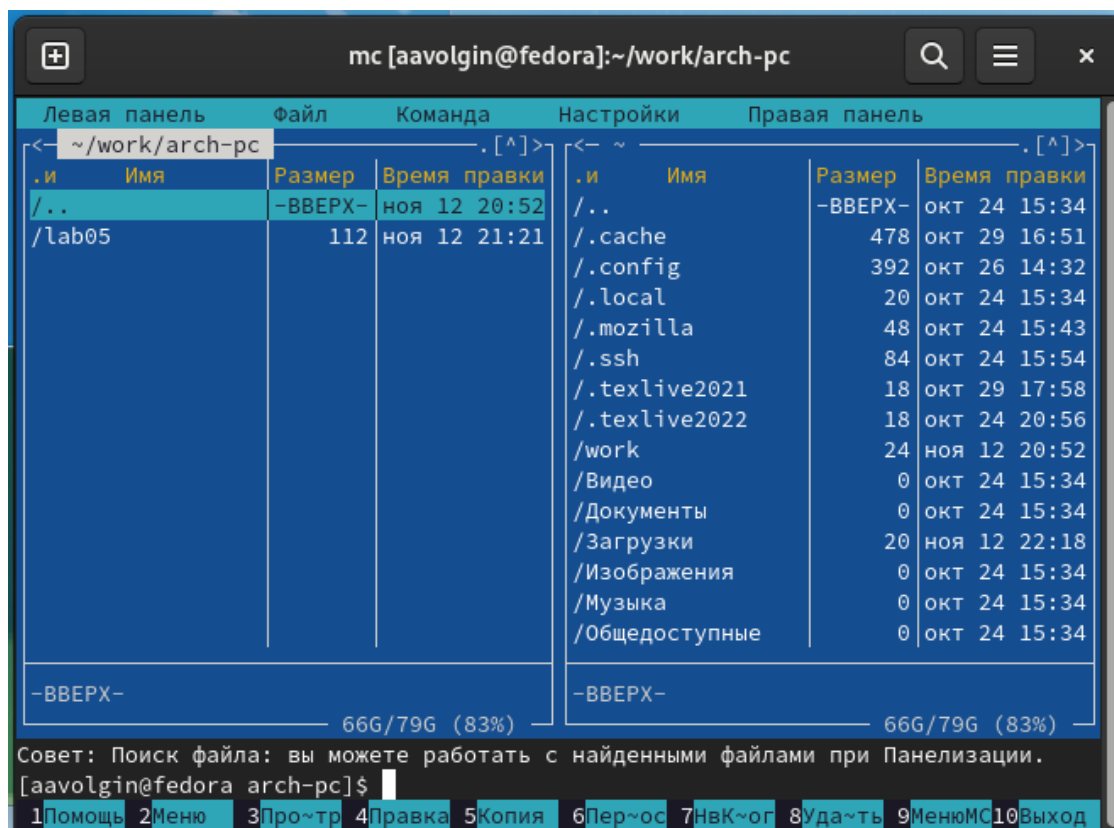


Рис. 1. МС, каталог ~/work/arch-pc

Затем создадим папку lab06 и создадим в ней файл lab6-1.asm (рис. 2).

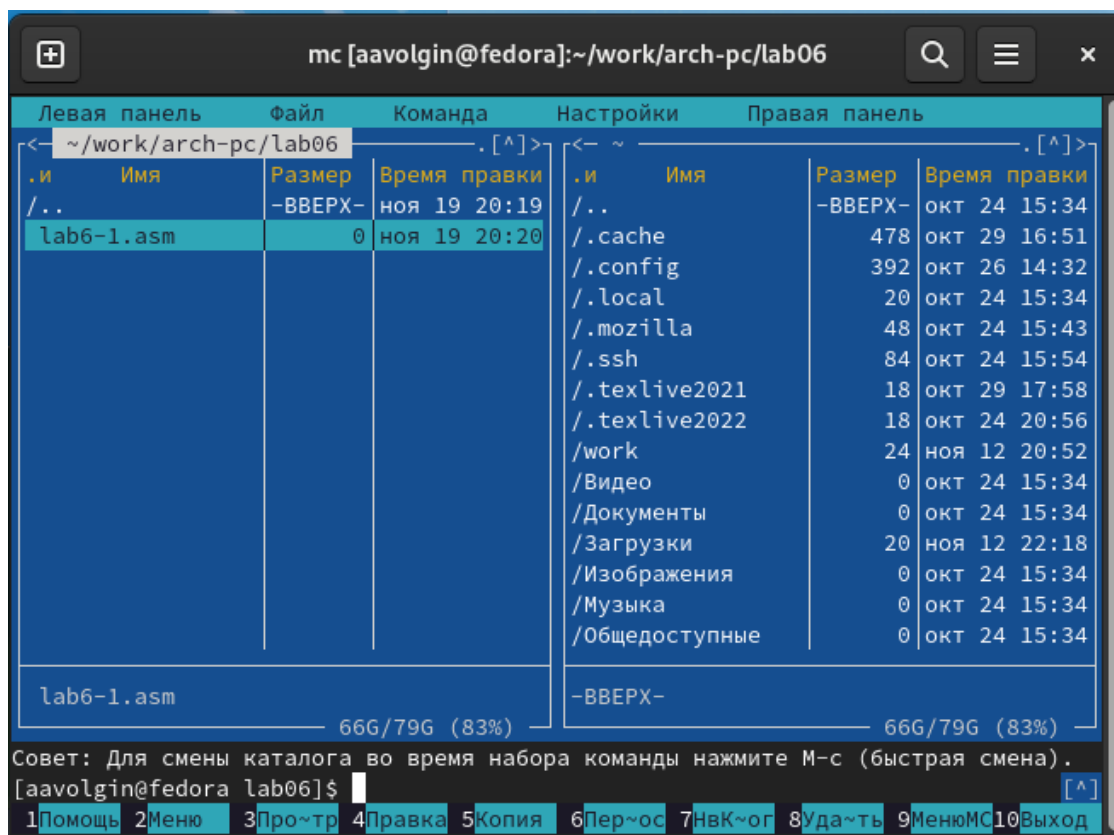
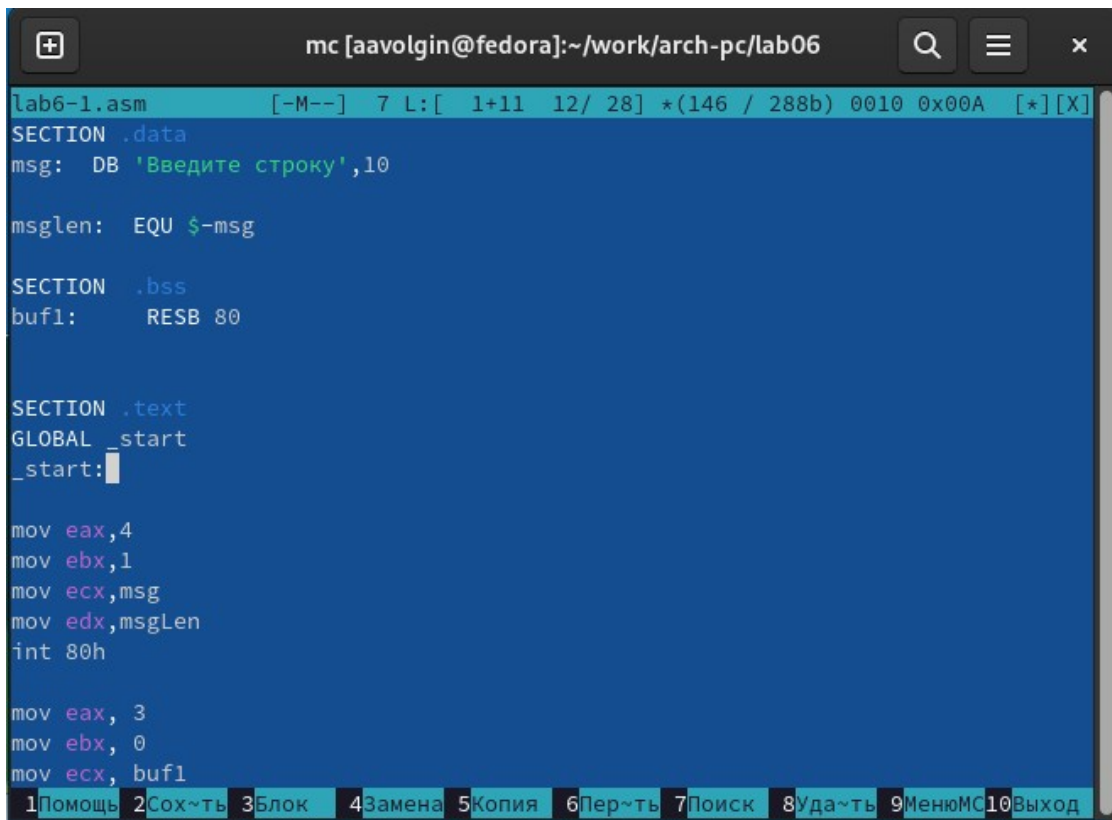


Рис. 2. Создание папки lab06 и файла lab6-1.asm

Потом откроем файл lab6-1.asm и введем следующий текст программы (рис. 3.)



```
lab6-1.asm [-M--] 7 L: [ 1+11 12/ 28] *(146 / 288b) 0010 0x00A [*][X]
SECTION .data
msg: DB 'Введите строку',10

msglen: EQU $-msg

SECTION .bss
buf1: RESB 80

SECTION .text
GLOBAL _start
_start:

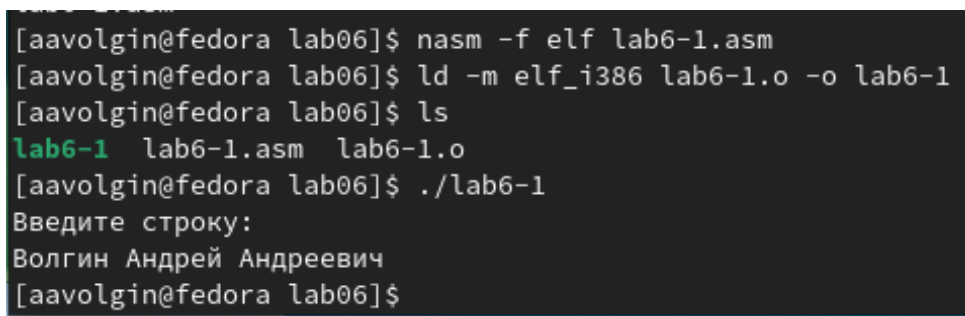
mov eax,4
mov ebx,1
mov ecx,msg
mov edx,msglen
int 80h

mov eax, 3
mov ebx, 0
mov ecx, buf1

1Помощь 2Сох~ть 3Блок 4Замена 5Копия 6Пер~ть 7Поиск 8Уда~ть 9МенюМС10Выход
```

Рис. 3. Текст программы lab6-1.asm

Затем оттранслируем текст программы lab6-1.asm в объектный файл. Выполним компоновку объектного файла и запустим получившийся исполняемый файл. Затем на запрос программы введем свои ФИО (рис. 4).



```
[aavolgin@fedora lab06]$ nasm -f elf lab6-1.asm
[aavolgin@fedora lab06]$ ld -m elf_i386 lab6-1.o -o lab6-1
[aavolgin@fedora lab06]$ ls
lab6-1 lab6-1.asm lab6-1.o
[aavolgin@fedora lab06]$ ./lab6-1
Введите строку:
Волгин Андрей Андреевич
[aavolgin@fedora lab06]$
```

Рис. 4. Программа lab6-1

Скачаем файл in_out.asm со страницы курса в ТУИС, чтобы в дальнейшем упростить нашу жизнь, и переместим его в каталог с файлом lab6-1.asm (рис. 5).

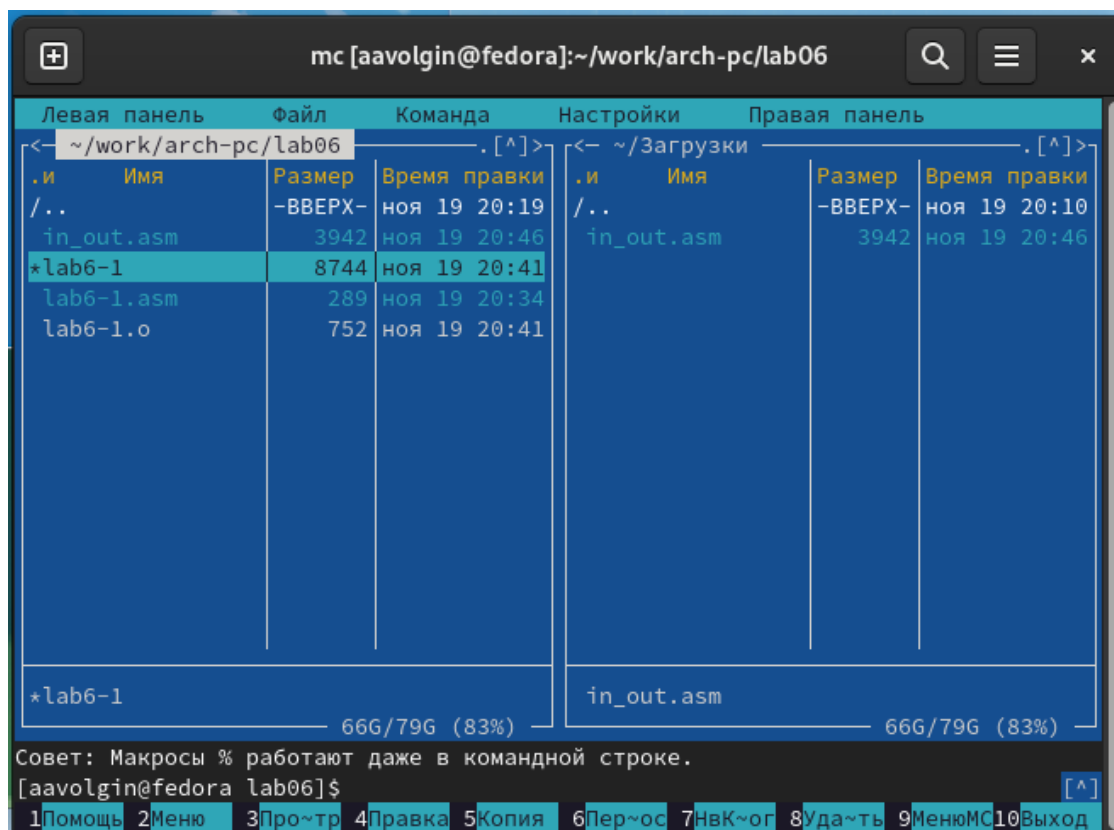


Рис. 5. Копирование файла in_out.asm

Создадим копию файла lab6-1.asm с именем lab6-2.asm (рис. 6). Затем исправим текст программы в файле lab6-2.asm с использованием подпрограмм из внешнего файла in_out.asm (рис. 7). Создадим исполняемый файл и проверим его работу (рис. 8)

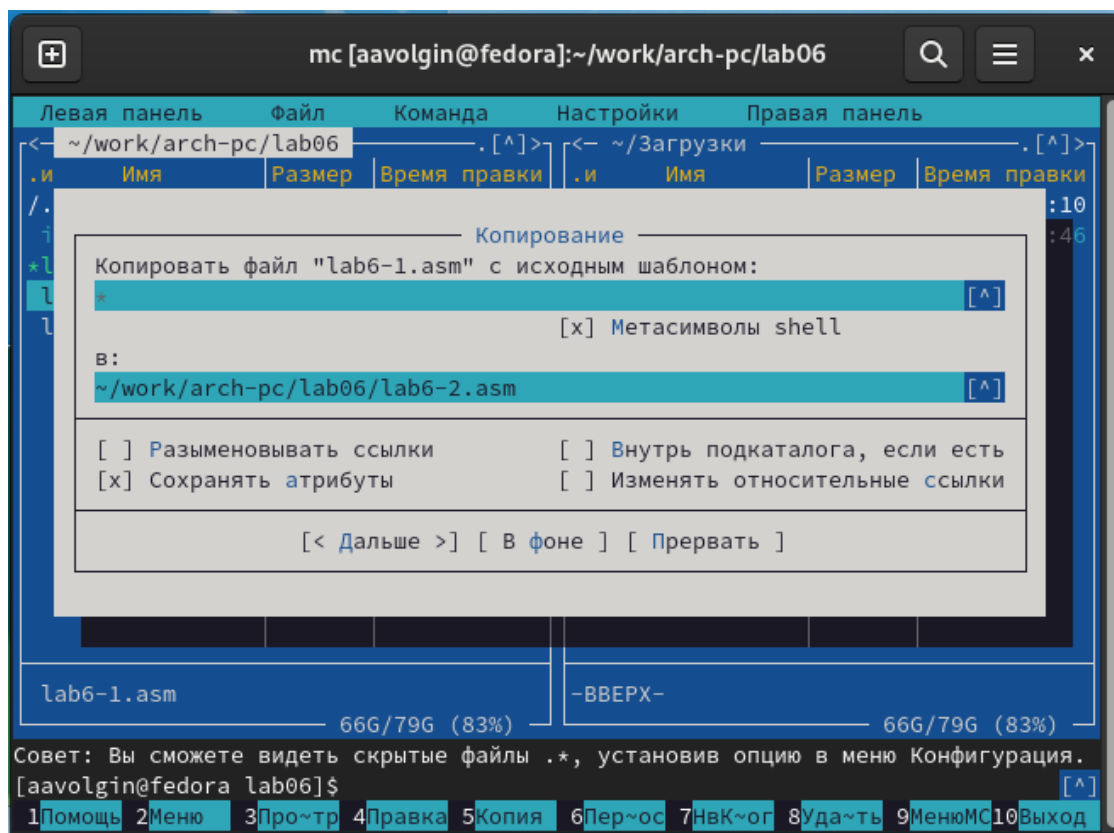
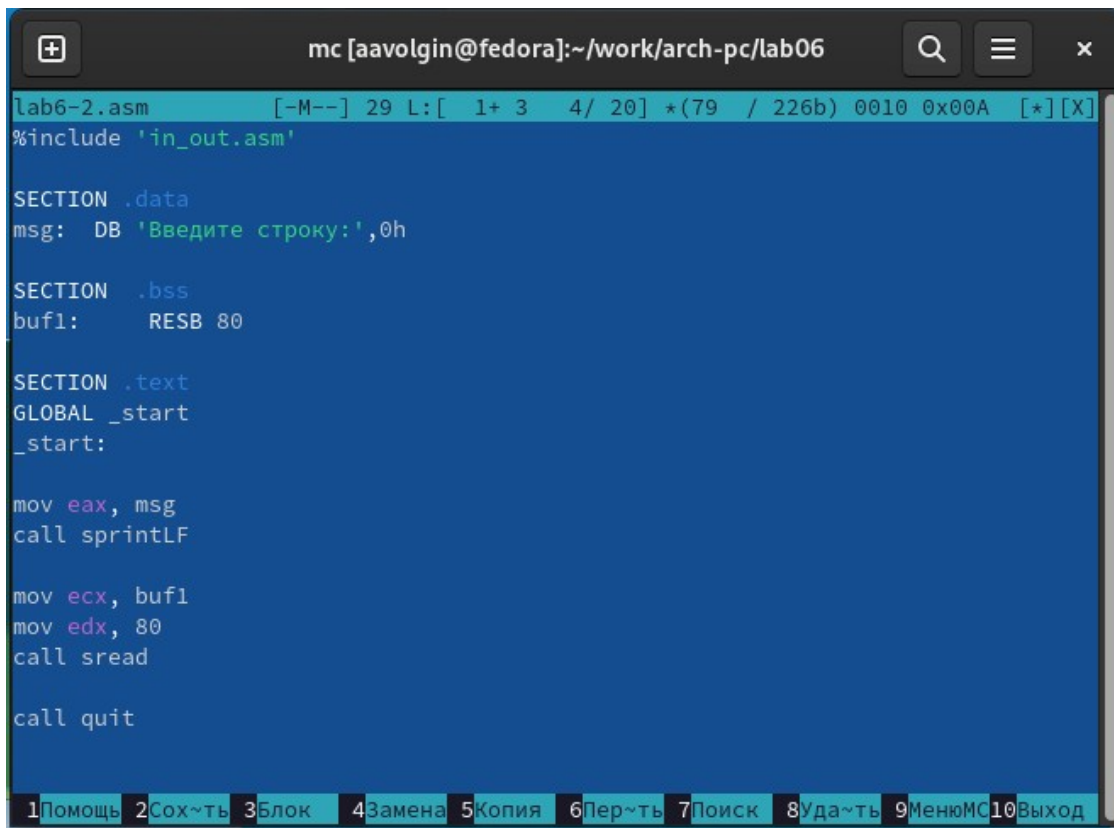


Рис. 6. Копирование файла lab6-1.asm



```
lab6-2.asm [-M--] 29 L: [ 1+ 3 4/ 20] *(79 / 226b) 0010 0x00A [*][X]
#include 'in_out.asm'

SECTION .data
msg: DB 'Введите строку:',0h

SECTION .bss
buf1: RESB 80

SECTION .text
GLOBAL _start
_start:

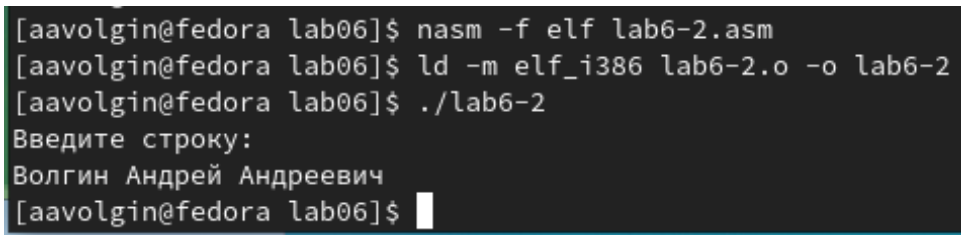
mov eax, msg
call sprintLF

mov ecx, buf1
mov edx, 80
call sread

call quit
```

1Помощь 2Сох~ть 3Блок 4Замена 5Копия 6Пер~ть 7Поиск 8Уда~ть 9МенюМС10Выход

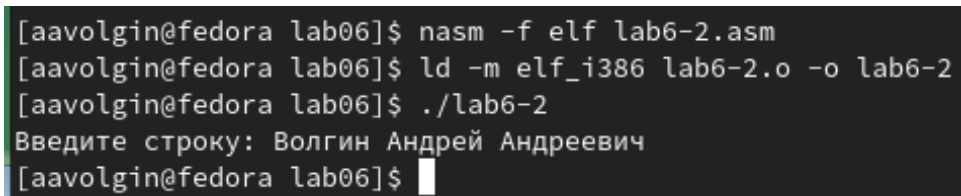
Рис. 7. Исправление текста программы



```
[aavolgin@fedora lab06]$ nasm -f elf lab6-2.asm
[aavolgin@fedora lab06]$ ld -m elf_i386 lab6-2.o -o lab6-2
[aavolgin@fedora lab06]$ ./lab6-2
Введите строку:
Волгин Андрей Андреевич
[aavolgin@fedora lab06]$
```

Рис. 8. Результат работы программы lab6-2

Затем в этом же файле заменим подпрограмму `sprintLF` на `sprint` и затем запустим (рис. 9).



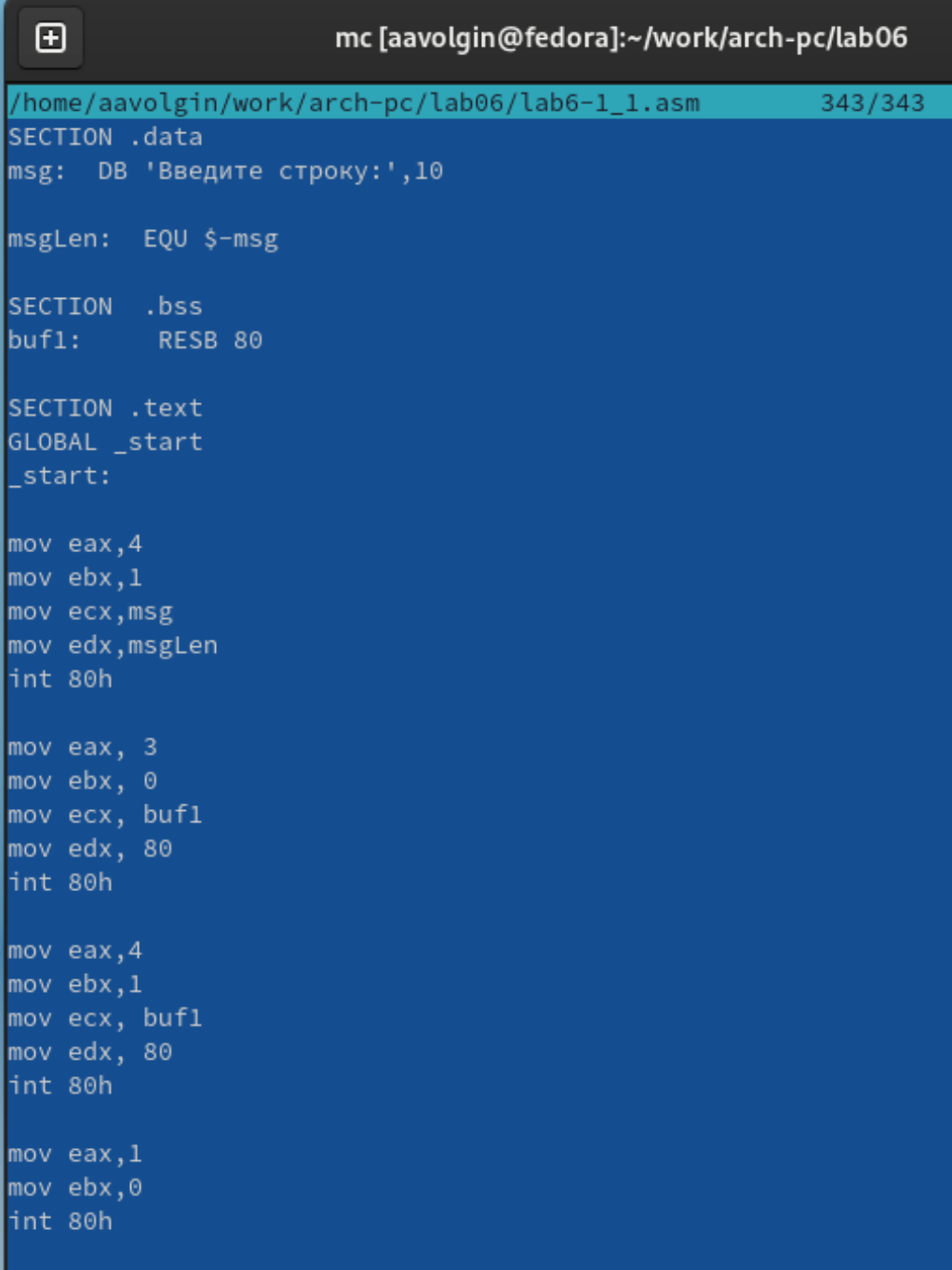
```
[aavolgin@fedora lab06]$ nasm -f elf lab6-2.asm
[aavolgin@fedora lab06]$ ld -m elf_i386 lab6-2.o -o lab6-2
[aavolgin@fedora lab06]$ ./lab6-2
Введите строку: Волгин Андрей Андреевич
[aavolgin@fedora lab06]$
```

Рис. 9. Запуск программы 2.0

И видим, что по сравнению со `sprintLF` с подпрограммой `sprint` нет переноса строки после вывода строки программы.

Порядок выполнения самостоятельной работы:

Создадим копию файла lab6-1.asm и назовем его lab6-1_1.asm. Внесем изменения в программу, так чтобы она после нашего ввода выводила напечатанную строку (рис. 10). И запустим её (рис. 11).



```
mc [aavolgin@fedora]:~/work/arch-pc/lab06
/home/aavolgin/work/arch-pc/lab06/lab6-1_1.asm 343/343
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
```

Рис. 10. Изменения в программе lab6-1_1.asm


```
[aavolgin@fedora lab06]$ nasm -f elf lab6-1_1.asm
[aavolgin@fedora lab06]$ ld -m elf_i386 lab6-1_1.o -o lab6-1_1
[aavolgin@fedora lab06]$ ./lab6-1_1
Введите строку:
Волгин Андрей Андреевич
Волгин Андрей Андреевич
[aavolgin@fedora lab06]$
```

Рис. 11. Работа программы lab6-1_1

Затем проделаем этот процесс со второй программой (рис. 12-14).

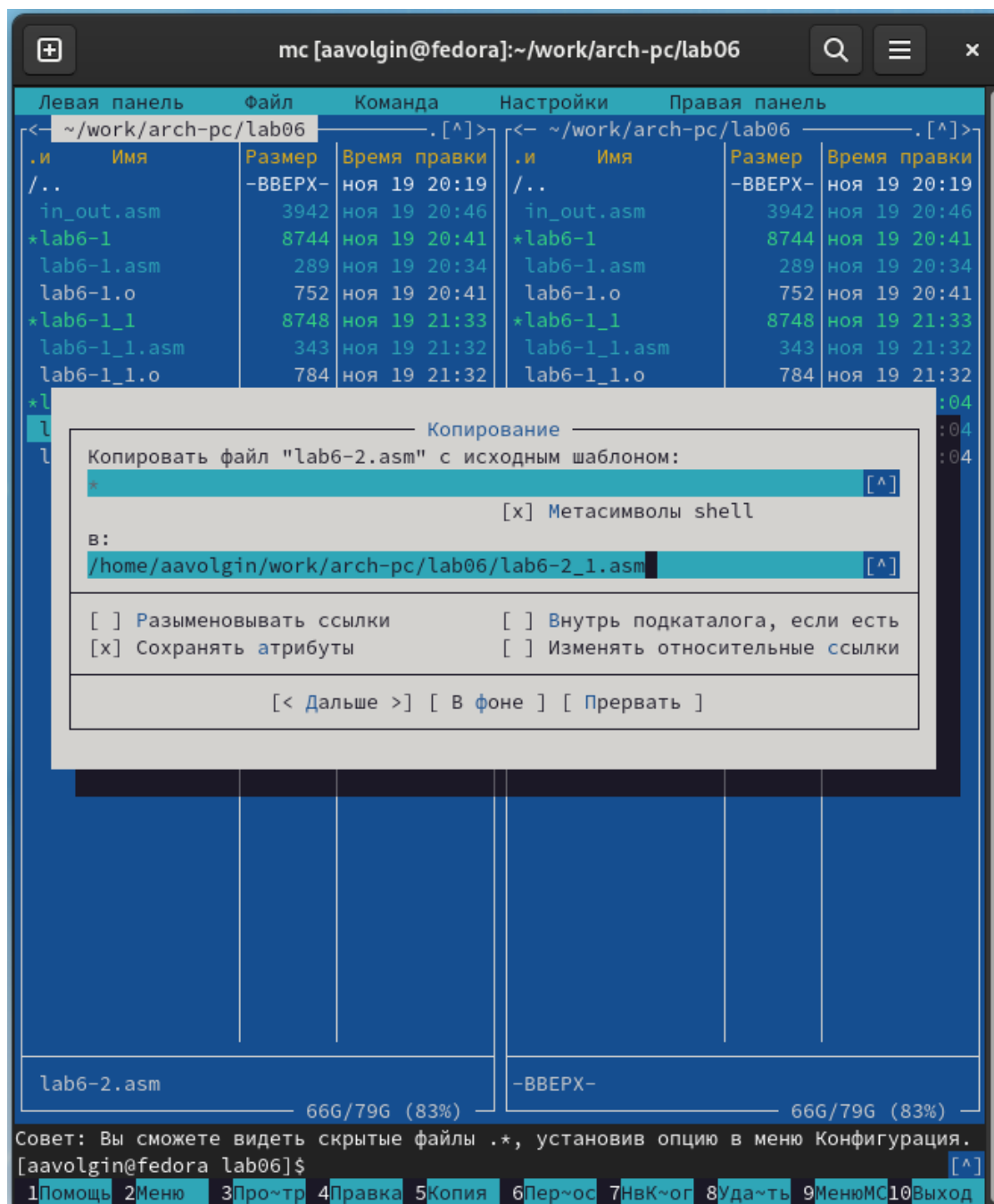
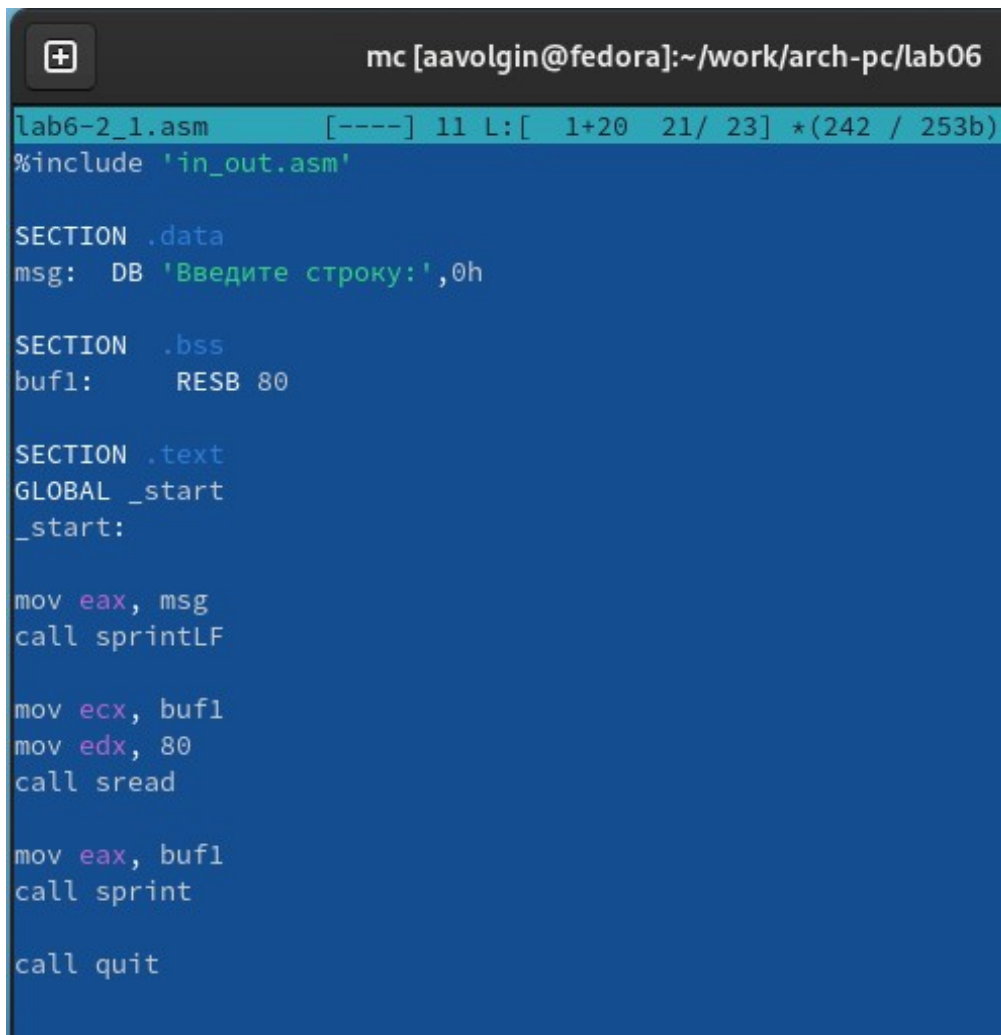


Рис. 12. Копия файла lab-2.asm



```
mc [aavolgin@fedora]:~/work/arch-pc/lab06
lab6-2_1.asm [----] 11 L:[ 1+20 21/ 23] *(242 / 253b)
#include 'in_out.asm'

SECTION .data
msg: DB 'Введите строку:',0h

SECTION .bss
buf1: RESB 80

SECTION .text
GLOBAL _start
_start:

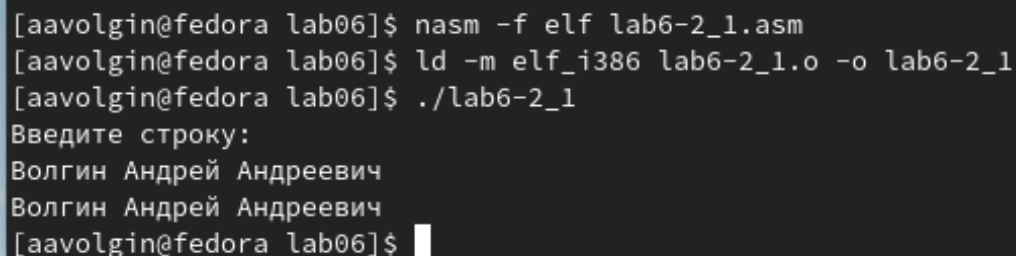
mov eax, msg
call sprintLF

mov ecx, buf1
mov edx, 80
call sread

mov eax, buf1
call sprint

call quit
```

Рис. 13. Изменения в программе lab6-2_1.asm



```
[aavolgin@fedora lab06]$ nasm -f elf lab6-2_1.asm
[aavolgin@fedora lab06]$ ld -m elf_i386 lab6-2_1.o -o lab6-2_1
[aavolgin@fedora lab06]$ ./lab6-2_1
Введите строку:
Волгин Андрей Андреевич
Волгин Андрей Андреевич
[aavolgin@fedora lab06]$
```

Рис. 14. Работа программы lab6-2_1

Вывод:

Во время выполнения лабораторной работы были приобретены практические навыки работы в Midnight Commander, а также освоены инструкции языка ассемблера `mov` и `int`.