

Лабораторная работа № 6

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

Шулуужук Айраана В.

Содержание

1	Цель работы	1
2	Выполнение лабораторной работы	1
2.1	Подключение внешнего файла in_out.asm	4
3	Выполнение задания для самостоятельной работы.....	6
4	Выводы.....	7

1 Цель работы

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

2 Выполнение лабораторной работы

1. Откроем Midnight Commander и создаем каталог lab06 для выполнения лабораторной работы № 6. В этом каталоге создаем файл lab6-1.asm (рис. 1)

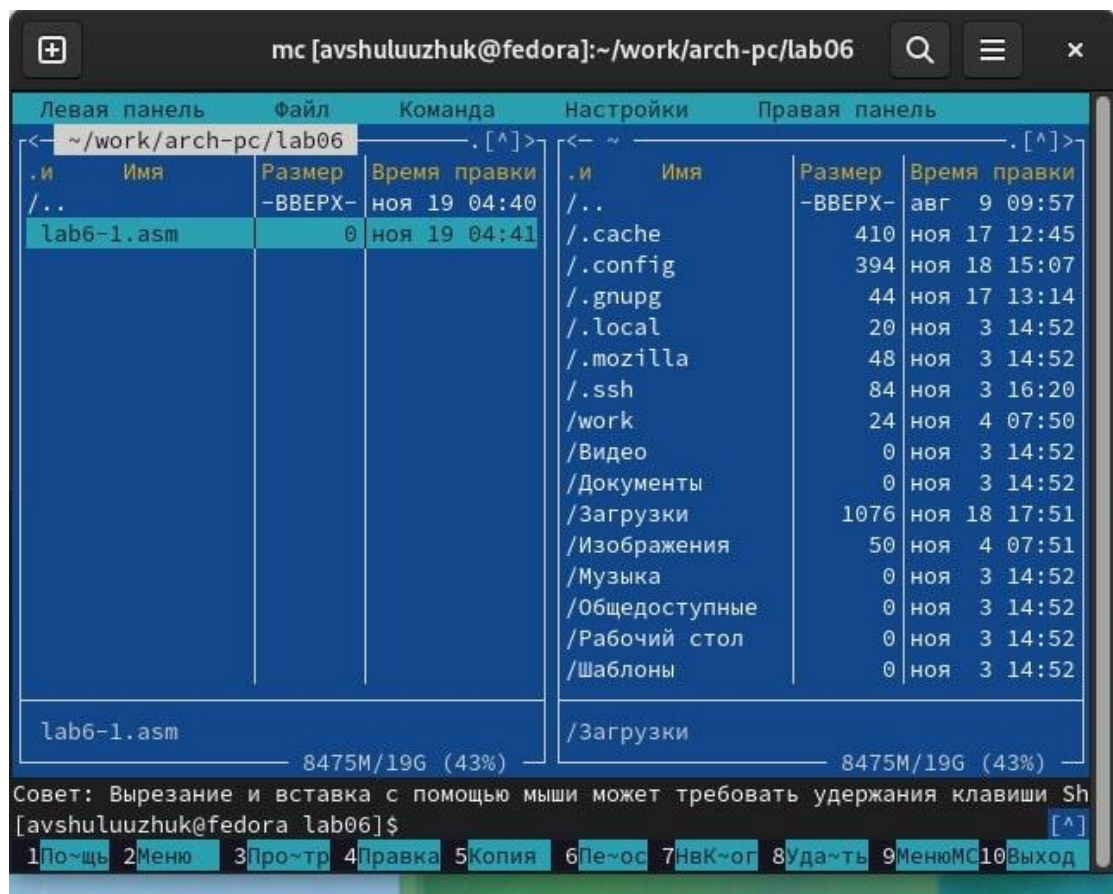
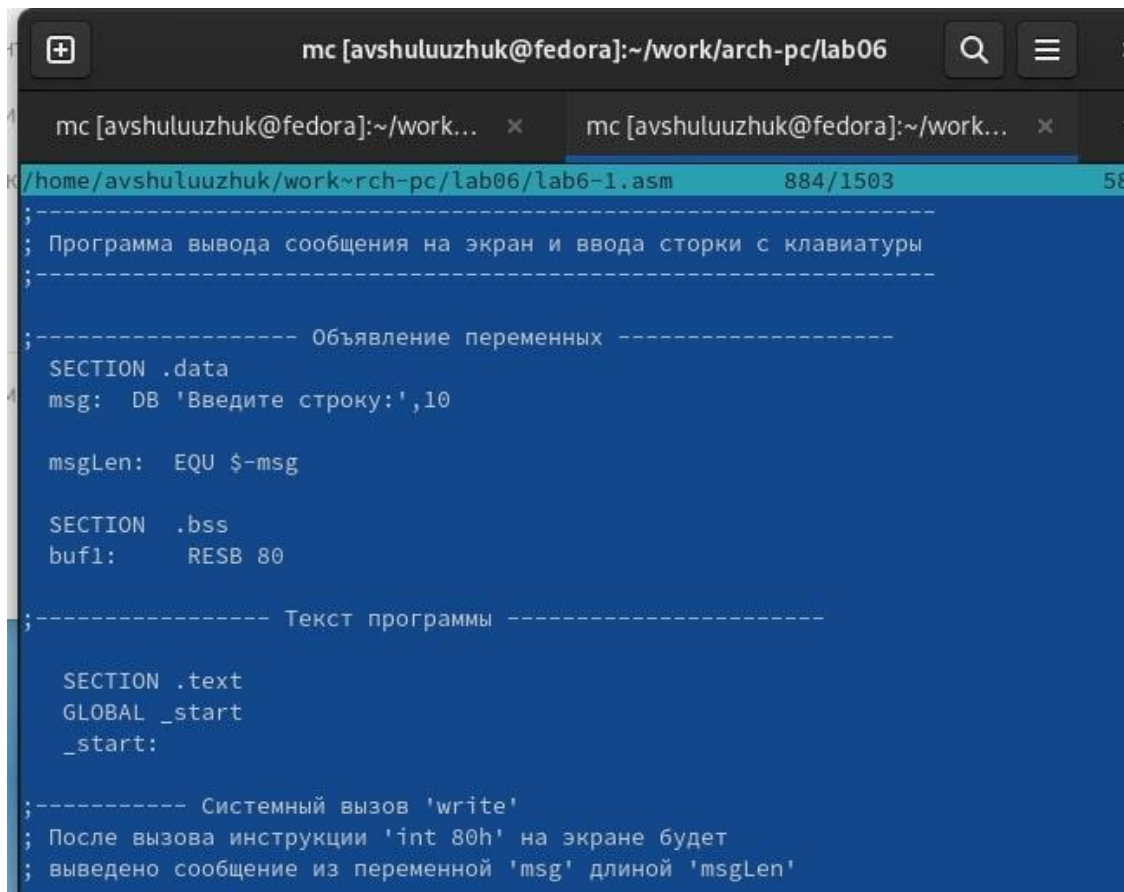


Рис. 1: создание файла lab6-1.asm

- Откроем этот файл с помощью функциональной клавиши для редактирования во встроенном редакторе mcedit. Введем текст программы из листинга (рис. 2)



```
mc [avshuluuzhuk@fedora]:~/work/arch-pc/lab06
/home/avshuluuzhuk/work~rch-pc/lab06/lab6-1.asm 884/1503 58
;-----
; Программа вывода сообщения на экран и ввода строки с клавиатуры
;-----
;----- Объявление переменных -----
SECTION .data
msg: DB 'Введите строку:',10

msgLen: EQU $-msg

SECTION .bss
buf1: RESB 80

;----- Текст программы -----

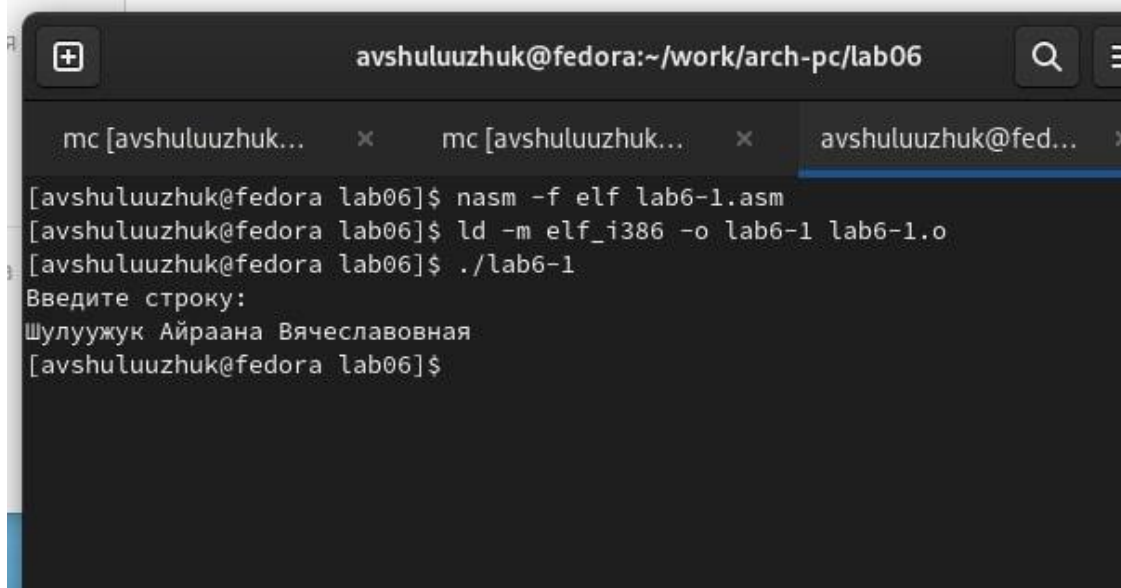
SECTION .text
GLOBAL _start
_start:

;----- Системный вызов 'write'
; После вызова инструкции 'int 80h' на экране будет
; выведено сообщение из переменной 'msg' длиной 'msgLen'
```

Рис. 2: редактор *mc*edit

3. Оттранслируем текст программы lab6-1.asm в объектный файл. Далее выполним компоновку объектного файла и запустим получившийся исполняемый файл.

Программа выводит строку “Введите строку”. На запрос введем ФИО. (рис. 3)



avshuluuzhuk@fedora:~/work/arch-pc/lab06

```
[avshuluuzhuk@fedora lab06]$ nasm -f elf lab6-1.asm
[avshuluuzhuk@fedora lab06]$ ld -m elf_i386 -o lab6-1 lab6-1.o
[avshuluuzhuk@fedora lab06]$ ./lab6-1
Введите строку:
Шулуужук Айраана Вячеславовная
[avshuluuzhuk@fedora lab06]$
```

Рис. 3: вывод программы

2.1 Подключение внешнего файла in_out.asm

1. Скачиваем файл in_out.asm со страницы курса в ТУИС
2. Скопируем файл in_out.asm в каталог с файлом lab6-1.asm с помощью функциональной клавиши F5 (рис. 4)

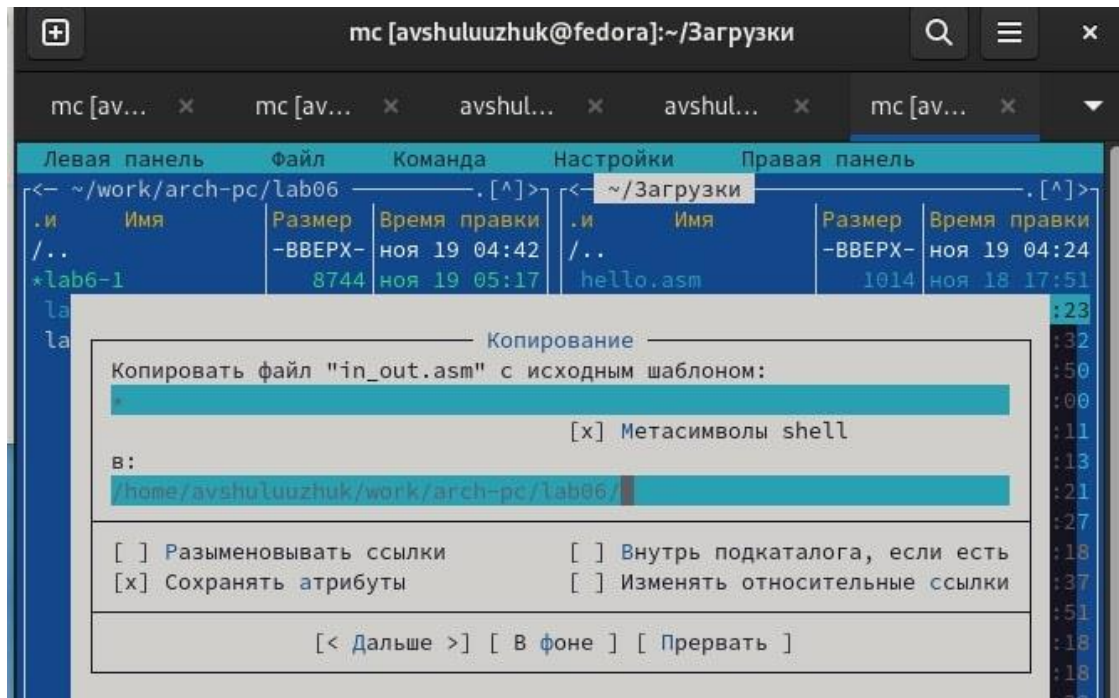
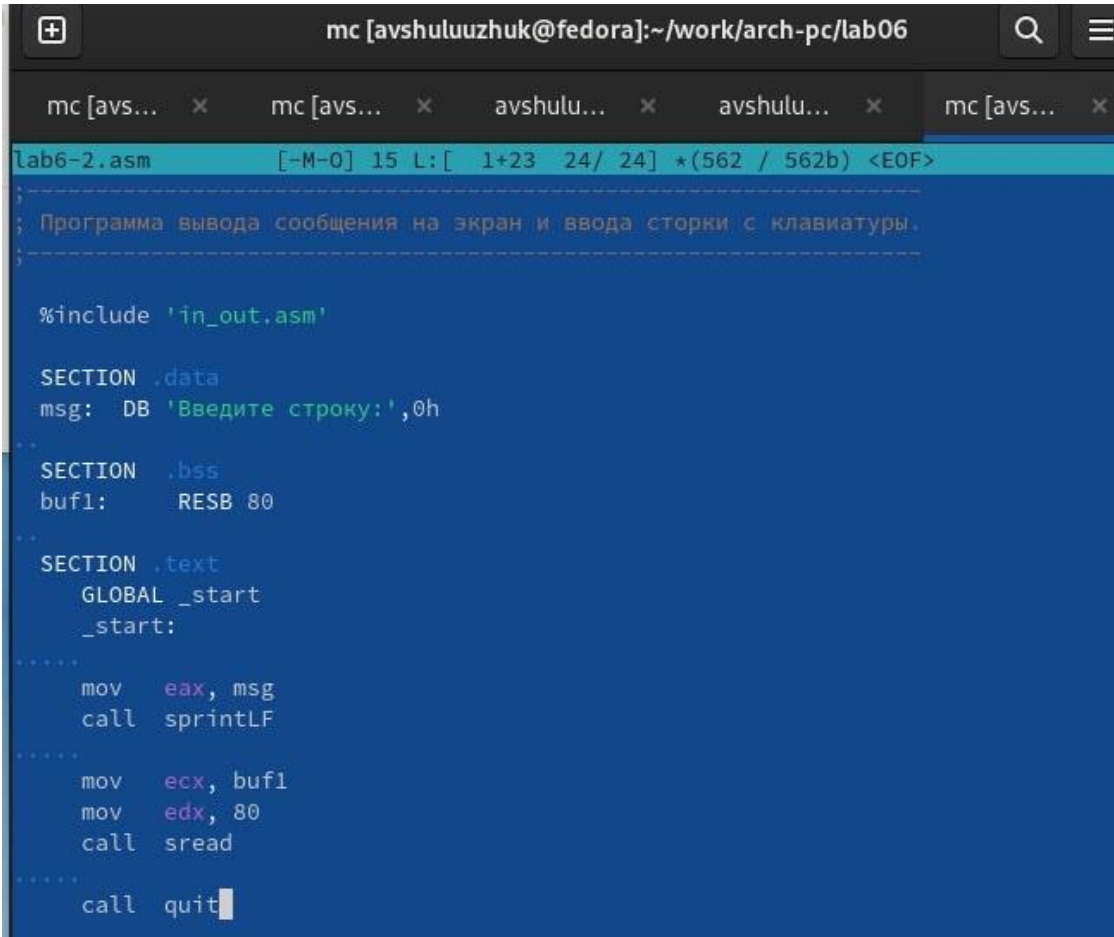


Рис. 4: копирование файлов

3. Откроем файл lab6-2.asm в редакторе и исправим текст с использованием подпрограмм из внешнего файла in_out.asm в соответствии с листингом (рис. 5)



```
mc [avshuluuzhuk@fedora]:~/work/arch-pc/lab06
lab6-2.asm [-M-0] 15 L: [ 1+23 24/ 24] *(562 / 562b) <EOF>
;-----
; Программа вывода сообщения на экран и ввода строки с клавиатуры.
;-----

#include 'in_out.asm'

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

..
SECTION .bss
buf1: RESB 80

..
SECTION .text
GLOBAL _start
_start:

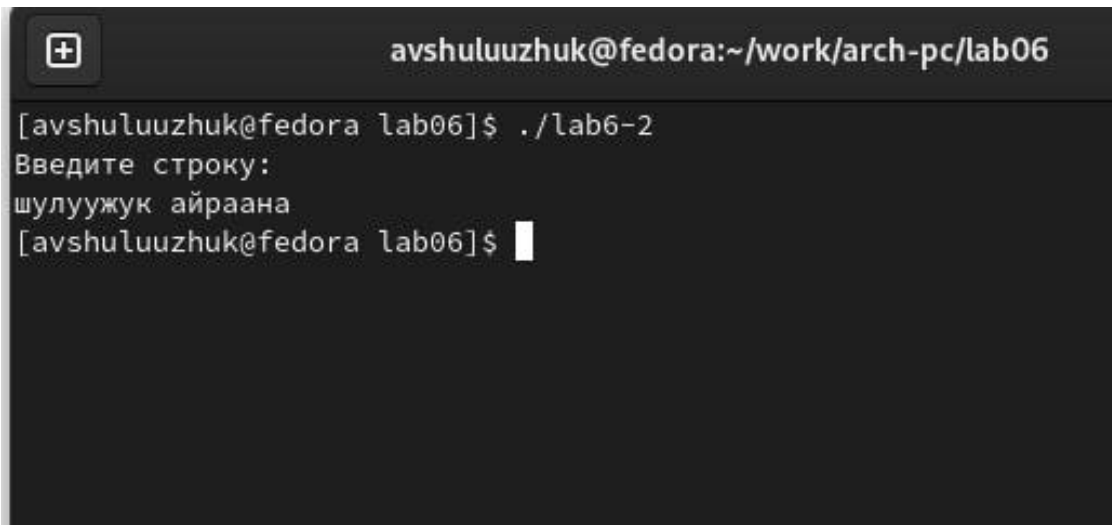
.....
mov    eax, msg
call   sprintLF

.....
mov    ecx, buf1
mov    edx, 80
call   sread

.....
call   quit
```

Рис. 5: редактирование файла

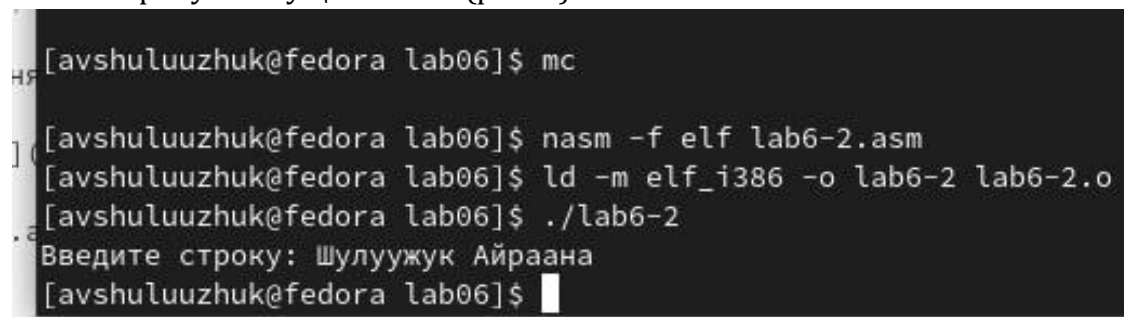
4. Создайте исполняемый файл и проверьте его работу (рис. 6)



```
avshuluuzhuk@fedora:~/work/arch-pc/lab06
[avshuluuzhuk@fedora lab06]$ ./lab6-2
Введите строку:
шулуужук айраана
[avshuluuzhuk@fedora lab06]$
```

Рис. 6: Вывод программы

5. В файле lab6-2.asm заменим подпрограмму sprintLF на sprint. Создаем исполняемый файл и проверим его работу. В результате перевод на новую строку не осуществится (рис. 7)



```
avshuluuzhuk@fedora lab06$ mc
[avshuluuzhuk@fedora lab06]$ nasm -f elf lab6-2.asm
[avshuluuzhuk@fedora lab06]$ ld -m elf_i386 -o lab6-2 lab6-2.o
[avshuluuzhuk@fedora lab06]$ ./lab6-2
Введите строку: Шулуужук Айраана
[avshuluuzhuk@fedora lab06]$
```

Рис. 7: Вывод программы

3 Выпoнeниe зaдaниe для самoстoятeльнoй рaбoты

1. Создать копию файла lab6-1.asm. Внести 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. Создать копию файла lab6-2.asm. Исправить 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 введённую строку на экран.

4 Выводы

Были приобретены практические навыки работы в Midnight Commander. Также освоены инструкции языка ассемблера `mov` и `int`.