

# **Отчет по лабораторной работе №5**

**Архитектура компьютера и операционные системы**

Александр Дмитриевич Собко

# Содержание

<b>1</b>	<b>Цель работы</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Задание</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Теоретическое введение</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>Выполнение лабораторной работы</b>	<b>8</b>
4.1	Основы работы с mc . . . . .	8
4.2	Подключение внешнего файла in_out.asm . . . . .	10
<b>5</b>	<b>Задание для самостоятельной работы</b>	<b>13</b>
<b>6</b>	<b>Выводы</b>	<b>15</b>
	<b>Список литературы</b>	<b>16</b>

## Список иллюстраций

4.1	Рисунок1	8
4.2	Рисунок2	9
4.3	Рисунок3	9
4.4	Рисунок4	10
4.5	Рисунок5	11
4.6	Рисунок6	11
4.7	Рисунок7	12
5.1	Рисунок8	13
5.2	Рисунок9	13
5.3	Рисунок10	14
5.4	Рисунок11	14

## **Список таблиц**

# 1 Цель работы

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

## 2 Задание

Научиться пользоваться `ts`, использовать импортировать функции, так же выводить сообщения в терминал

### **3 Теоретическое введение**

Midnight Commander (или просто mc) — это программа, которая позволяет просматривать структуру каталогов и выполнять основные операции по управлению файловой системой, т.е. mc является файловым менеджером. Midnight Commander позволяет сделать работу с файлами более удобной и наглядной

## 4 Выполнение лабораторной работы

### 4.1 Основы работы с mc

1. Откройте Midnight Commander

user@dk4n31:~\$ mc

2. Пользуясь клавишами вверх, вниз и Enter перейдите в каталог ~/work/arch-  
pc созданный при выполнении лабораторной работы №4 (рис. 5.2).
3. С помощью функциональной клавиши F7 создайте папку lab05 (рис. 5.3) и  
перейдите в созданный каталог.
4. Пользуясь строкой ввода и командой touch создайте файл lab5-1.asm (рис.  
5.4).

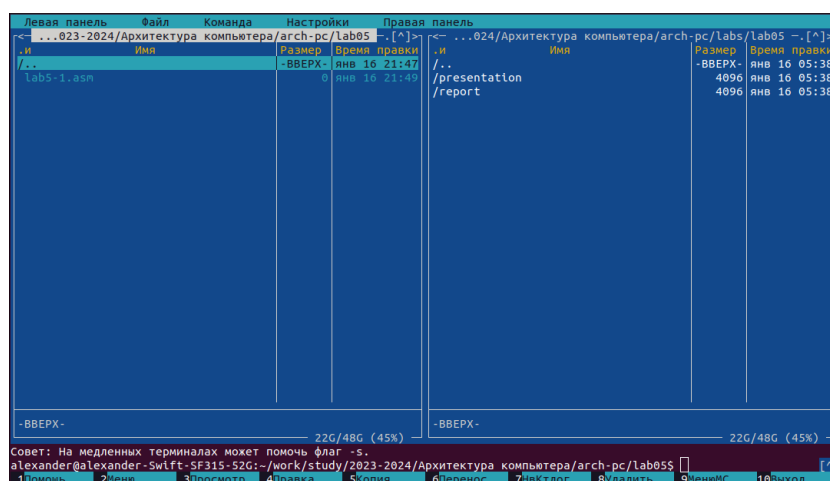
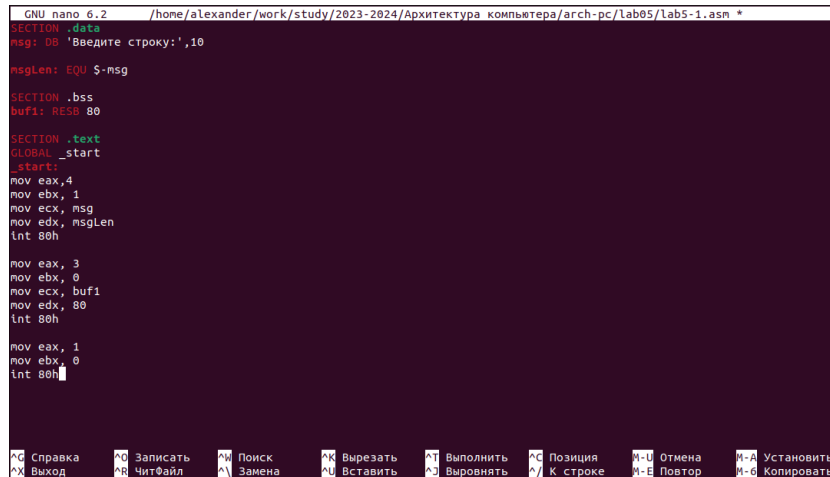


Рис. 4.1: Рисунок1



5. С помощью функциональной клавиши F4 откройте файл lab5-1.asm для редактирования во встроенном редакторе. Как правило в качестве встроенного редактора Midnight Commander используется редакторы nano (рис. 5.5) или mcedit (рис. 5.6).
6. Введите текст программы из листинга 5.1 (можно без комментариев), сохраните изменения и закройте файл.



```
GNU nano 6.2 /home/alexander/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/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

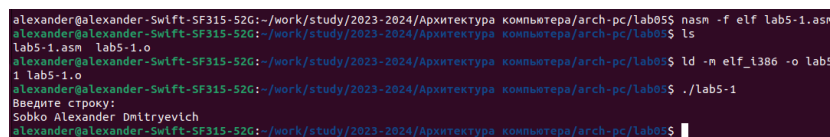
mov eax,3
mov ebx,0
mov ecx,buf1
mov edx,80
int 80h

mov eax,1
mov ebx,0
int 80h

^C Справка ^C Записать ^C Поиск ^C Вырезать ^C Выполнить ^C Позиция ^C-И Отмена ^C-A Установить
^X Выход ^X ЧитФайл ^X Замена ^X Вставить ^X Выводить ^X К строке ^C-E Повтор ^C-E Копировать
```

Рис. 4.2: Рисунок2

7. С помощью функциональной клавиши F3 откройте файл lab5-1.asm для просмотра. Убедитесь, что файл содержит текст программы.
8. Оттранслируйте текст программы lab5-1.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.



```
alexander@alexander-Swift-SF315-S2G:~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-pc/lab05$ nasm -f elf lab5-1.asm
alexander@alexander-Swift-SF315-S2G:~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-pc/lab05$ ls
lab5-1.asm lab5-1.o
alexander@alexander-Swift-SF315-S2G:~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-pc/lab05$ ld -m elf_i386 -o lab5-1 lab5-1.o
alexander@alexander-Swift-SF315-S2G:~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-pc/lab05$ ./lab5-1
Введите строку:
Sobko Alexander Dmitriyevich
alexander@alexander-Swift-SF315-S2G:~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-pc/lab05$
```

Рис. 4.3: Рисунок3

## 4.2 Подключение внешнего файла in\_out.asm

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.

В одной из панелей mc откройте каталог с файлом lab5-1.asm. В другой панели каталог со скаченным файлом in\_out.asm (для перемещения между панелями используйте Tab ). Скопируйте файл in\_out.asm в каталог с файлом lab5-1.asm с помощью функциональной клавиши F5 (рис. 5.7).

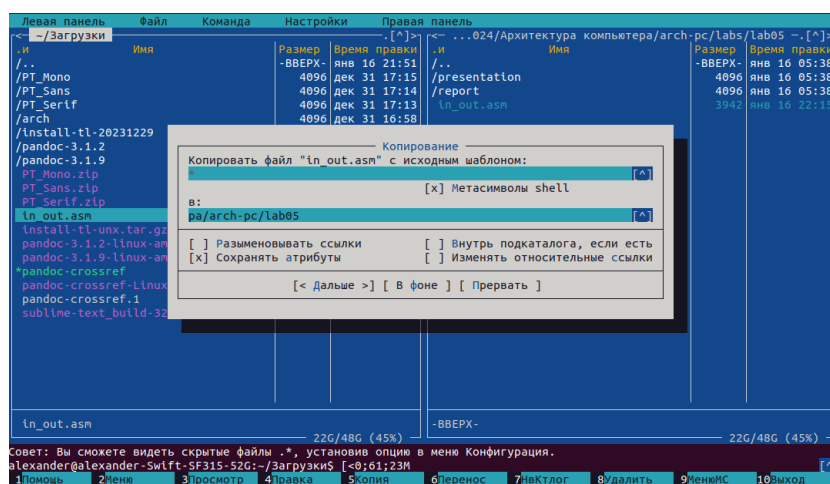


Рис. 4.4: Рисунок4

11. С помощью функциональной клавиши F6 создайте копию файла lab5-1.asm с именем lab5-2.asm. Выделите файл lab5-1.asm, нажмите клавишу F6 , введите имя файла lab5-2.asm и нажмите клавишу Enter (рис. 5.8).

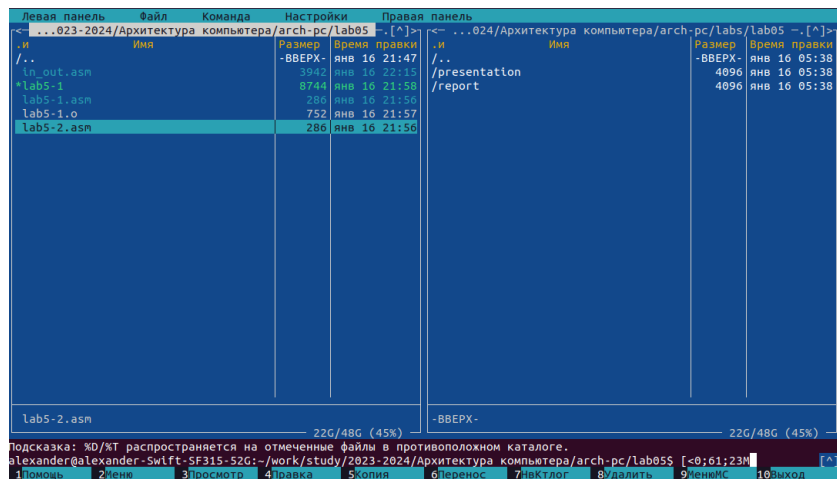


Рис. 4.5: Рисунок5

12. Исправьте текст программы в файле lab5-2.asm с использованием подпрограмм из внешнего файла in\_out.asm (используйте подпрограммы `sprintLF`, `sread` и `quit`) в соответствии с листингом 5.2. Создайте исполняемый файл и проверьте его работу.

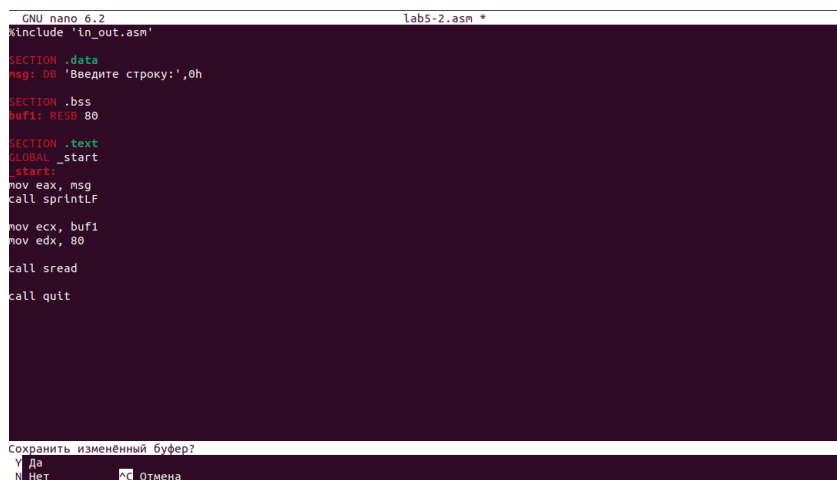


Рис. 4.6: Рисунок6

13. В файле lab5-2.asm замените подпрограмму `sprintLF` на `sprint`. Создайте исполняемый файл и проверьте его работу. В чем разница?

```
alexander@alexander-Swift-SF315-52G: ~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-pc/lab05$ ls
in_out.asm lab5-1 lab5-1.asm lab5-1.o lab5-2 lab5-2.asm lab5-2.o
alexander@alexander-Swift-SF315-52G: ~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-pc/lab05$ nasm -f elf lab5-2.asm
alexander@alexander-Swift-SF315-52G: ~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-pc/lab05$ ld -m elf_i386 -o lab5-2 lab5-2.o
alexander@alexander-Swift-SF315-52G: ~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-pc/lab05$ ./lab5-2
Введите строку:
Sobko Alexander Dmytrievich
alexander@alexander-Swift-SF315-52G: ~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-pc/lab05$ nano lab5-2.asm
alexander@alexander-Swift-SF315-52G: ~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-pc/lab05$ nasm -f elf lab5-2.asm
alexander@alexander-Swift-SF315-52G: ~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-pc/lab05$ ld -m elf_i386 -o lab5-2 lab5-2.o
alexander@alexander-Swift-SF315-52G: ~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-pc/lab05$ ./lab5-2
Введите строку:Sobko Alexander Dmytrievich
alexander@alexander-Swift-SF315-52G: ~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-pc/lab05$
```

Рис. 4.7: Рисунок7

Разница в том что во втором случае нет перевода на новую строку при вводе

## 5 Задание для самостоятельной работы

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.

```
alexander@alexander-Swift-SF315-S2G: ~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-pc/lab0$ cat lab5-1-1.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,4
mov ebx,1
mov ecx,buf1
mov edx,buf1
int 80h

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

Рис. 5.1: Рисунок8

```
alexander@alexander-Swift-SF315-S2G: ~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-pc/lab0$ nasm -f elf lab5-1-1.asm
alexander@alexander-Swift-SF315-S2G: ~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-pc/lab0$ ld -n elf_i386 -o lab5-1-1 lab5-1-1.o
ld: невозможно найти lab5-1-1.p: Нет такого файла или каталога
alexander@alexander-Swift-SF315-S2G: ~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-pc/lab0$ ld -n elf_i386 -o lab5-1-1 lab5-1-1.o
alexander@alexander-Swift-SF315-S2G: ~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-pc/lab0$ ./lab5-1-1
Введите строку:
Sobko Alexander Dmytrievich
Sobko Alexander Dmytrievich
```

Рис. 5.2: Рисунок9

3. Создайте копию файла lab5-2.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 введенную строку на экран.

```
alexander@alexander-Swift-SF315-52G: ~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-pc/lab05$ cat lab5-2-2.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 sprint

mov ecx, buf1
mov edx, 80

call sread

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

call quit
```

Рис. 5.3: Рисунок10

```
alexander@alexander-Swift-SF315-52G: ~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-pc/lab05$ nasm -f elf lab5-2-2.asm
alexander@alexander-Swift-SF315-52G: ~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-pc/lab05$ ld -n elf_i386 -o lab5-2-2 lab5-2-2.o
alexander@alexander-Swift-SF315-52G: ~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-pc/lab05$ ./lab5-2-2
Введите строку:Alexander Sobko
Alexander Sobko
```

Рис. 5.4: Рисунок11

## 6 Выводы

При выполнении данной работы я научился пользоваться `ms`, а также импортировать функции из других файлов ассемблера

## **Список литературы**