

# Отчёт по лабораторной работе №5

## Дисциплина: Архитектура компьютера

Зайцева Ульяна Владимировна

### Содержание

1	Цель работы .....	1
2	Задание .....	1
3	Теоретическое введение.....	1
4	Выполнение лабораторной работы.....	2

### 1 Цель работы

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

### 2 Задание

1. Начало работы с Midnight Commander.
2. Подключение внешнего файла in\_out.asm.
3. Задания для самостоятельной работы.

### 3 Теоретическое введение

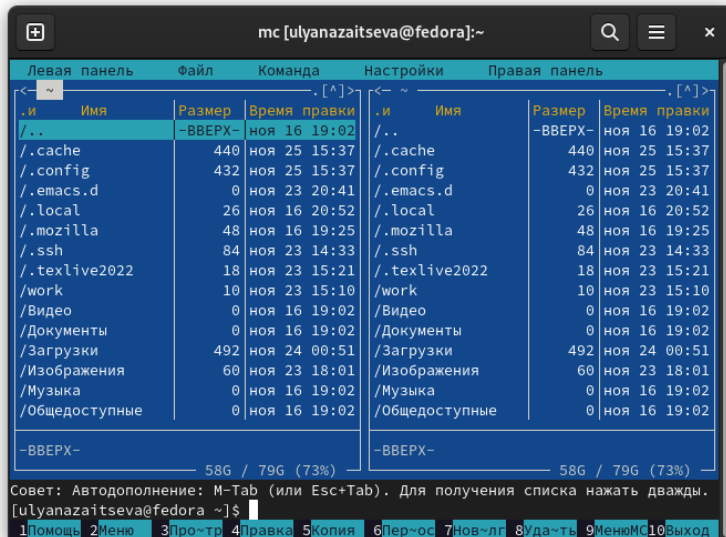
Midnight Commander (или просто mc) — это программа, которая позволяет просматривать структуру каталогов и выполнять основные операции по управлению файловой системой, т.е. mc является файловым менеджером. Midnight Commander позволяет сделать работу с файлами более удобной и наглядной. Для активации оболочки Midnight Commander достаточно ввести в командной строке mc и нажать клавишу Enter.. В Midnight Commander используются функциональные клавиши F1 — F10 , к которым привязаны часто выполняемые операции.

Программа на языке ассемблера NASM, как правило, состоит из трёх секций: секция кода программы (SECTION .text), секция иницированных (известных во время компиляции) данных (SECTION .data) и секция неинициализированных данных (тех, под которые во время компиляции только отводится память, а значение присваивается в ходе выполнения программы) (SECTION .bss).

## 4 Выполнение лабораторной работы

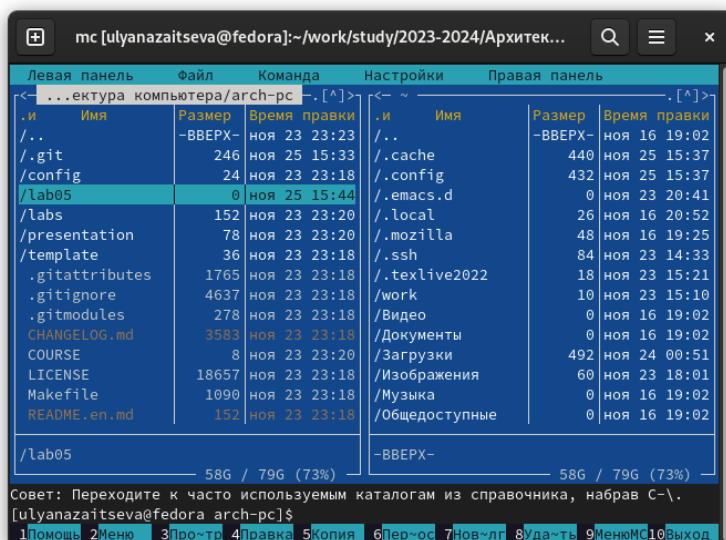
### 1. Начало работы с Midnight Commander.

Открываю Midnight Commander с помощью команды `mc`. (рис. ??).



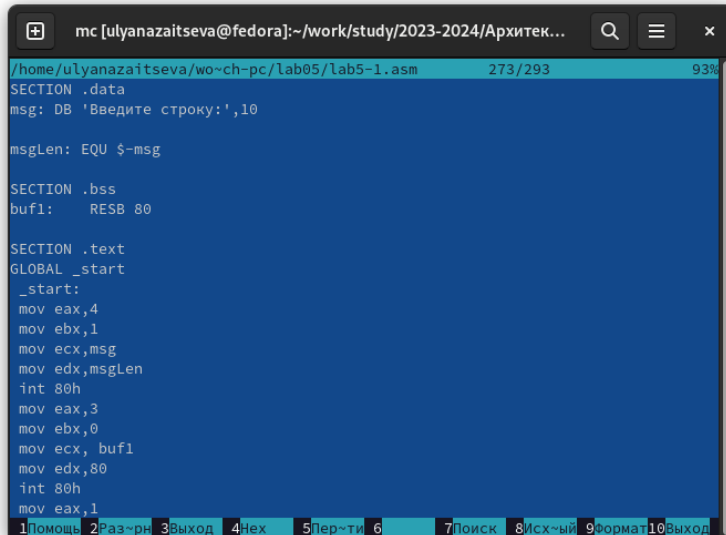
### Окно `mc`

Пользуясь клавишами вверх, вниз и Enter перехожу в каталог, созданный при выполнении лабораторной работы №4, с помощью функциональной клавиши F7 создаю папку `lab05` и перехожу в созданный каталог. (рис. ??).



### Новая папка

Пользуясь строкой ввода и командой touch создаю файл lab5-1.asm. С помощью функциональной клавиши F4 открываю файл lab5-1.asm для редактирования во встроенном редакторе, ввожу текст программы из листинга 5.1, сохраняю изменения с помощью функциональной клавиши F2 и закрываю файл.(рис. ??)



```
mc [ulyanazaitseva@fedora]:~/work/study/2023-2024/Архитек...
/home/ulyanazaitseva/work-study/2023-2024/Архитек... 273/293 93%
SECTION .data
msg: DB 'Введите строку:',10

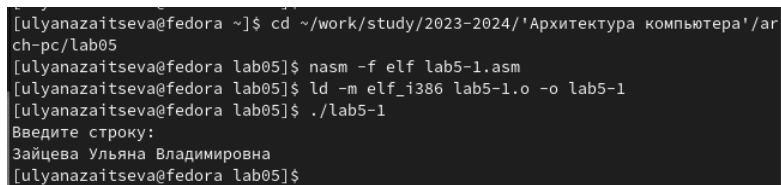
msgLen: EQU $-msg

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
```

### *Ввод текста листинга*

Компилирую текст программы lab5-1.asm в объектный файл, выполняю компоновку объектного файла и запускаю получившийся исполняемый файл, в строку ввожу моё ФИО.(рис. ??).



```
[ulyanazaitseva@fedora ~]$ cd ~/work/study/2023-2024/'Архитектура компьютера'/ar
ch-pc/lab05
[ulyanazaitseva@fedora lab05]$ nasm -f elf lab5-1.asm
[ulyanazaitseva@fedora lab05]$ ld -m elf_i386 lab5-1.o -o lab5-1
[ulyanazaitseva@fedora lab05]$ ./lab5-1
Введите строку:
Зайцева Ульяна Владимировна
[ulyanazaitseva@fedora lab05]$
```

### *Компиляция программы*

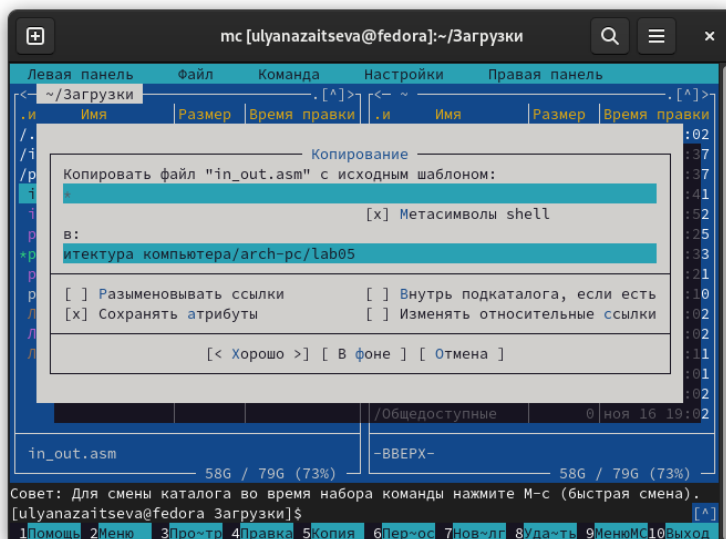
2. Подключение внешнего файла in\_out.asm.

Скачиваю файл in\_out.asm со страницы в ТУИС.(рис. ??).

Левая панель		Файл	
< ~/Загрузки			
.и	Имя	Размер	В
/..		-ВВЕРХ-	
/install~0231116		132	н
/pandoc-3.1.9		16	с
in_out.asm		3942	н

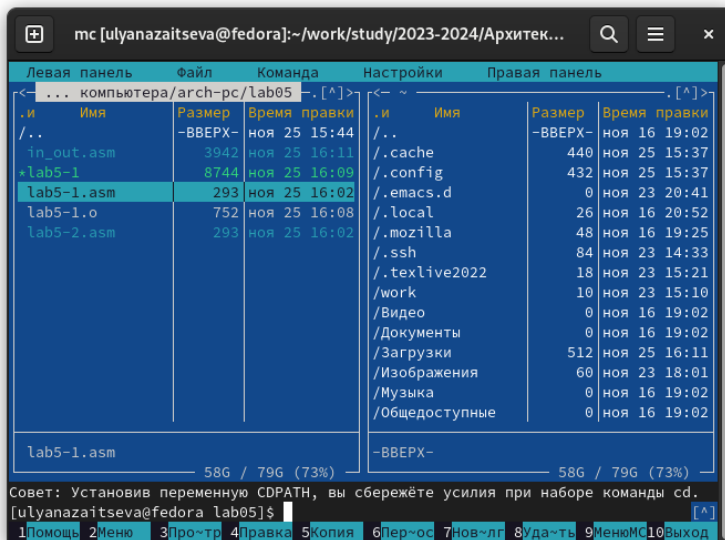
Скачанный файл in\_out.asm

Копирую файл in\_out.asm в каталог с файлом lab5-1.asm с помощью функциональной клавиши F5.(рис. ??).



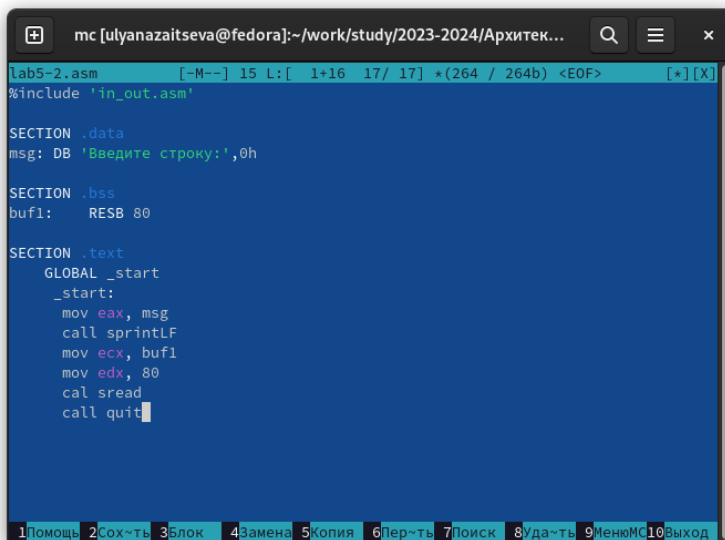
Копирую файл

С помощью функциональной клавиши F6 создаю копию файла lab5-1.asm с именем lab5-2.asm.(рис. ??)



Созданный файл в нужном каталоге

Исправляю текст программы в файле lab5-2.asm с использованием подпрограмм из внешнего файла in\_out.asm в соответствии с листингом 5.2.(рис. ??)



Исправление программы

Не знаю где потерялся скрин:(( Я создаю исполняемый файл и проверяю его работу. Вывод получается как на (рис. ??).

Затем в файле lab5-2.asm заменяю подпрограмму sprintLF на sprint.(рис. ??)

```
mov eax, msg
call sprint
```

### *Замена подпрограммы*

Создаю исполняемый файл и проверяю его работу.(рис. ??).

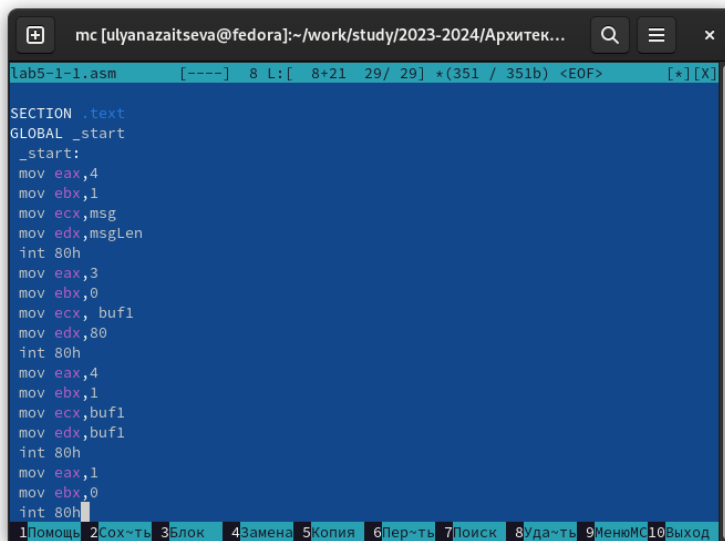
```
[ulyanazaitseva@fedora lab05]$ nasm -f elf lab5-2.asm
[ulyanazaitseva@fedora lab05]$ ld -m elf_i386 -o labs5-2 labs5-2.o
ld: невозможно найти labs5-2.o: Нет такого файла или каталога
[ulyanazaitseva@fedora lab05]$ ld -m elf_i386 -o lab5-2 lab5-2.o
[ulyanazaitseva@fedora lab05]$ ./lab5-2
Введите строку: Зайцева Ульяна Владимировна
[ulyanazaitseva@fedora lab05]$
```

### *Проверка работы файла*

Разница в том, что в первой программе ввод текста происходил с новой строки, в новой программе перехода на новую строку нет.

### 3. Задания для самостоятельной работы.

Создаю копию файла lab5-1.asm с именем lab5-1-1.asm. Вношу изменения в программу так, чтобы она выводила введенную строку на экран.(рис. ??)



```
lab5-1-1.asm  [----]  8 L: [ 8+21 29/ 29] *(351 / 351b) <EOF>  [*][X]

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
```

### *Изменяю текст файла*

Код:

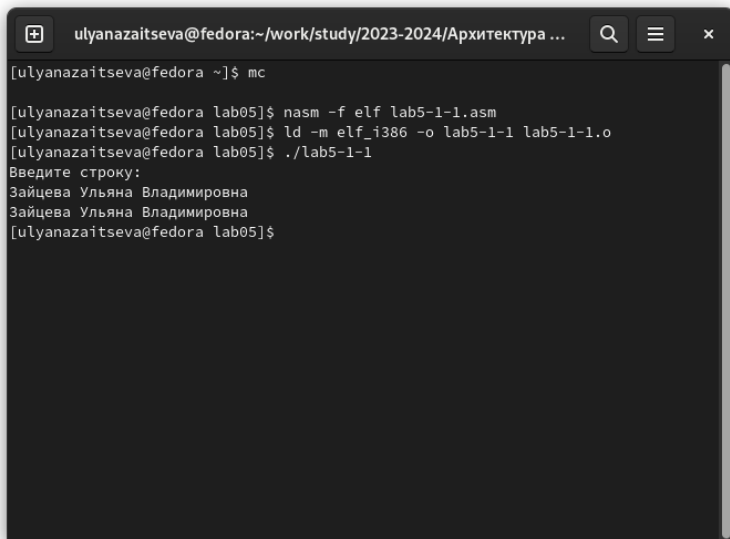
```
SECTION .data msg: DB 'Введите строку:',10
```

```
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

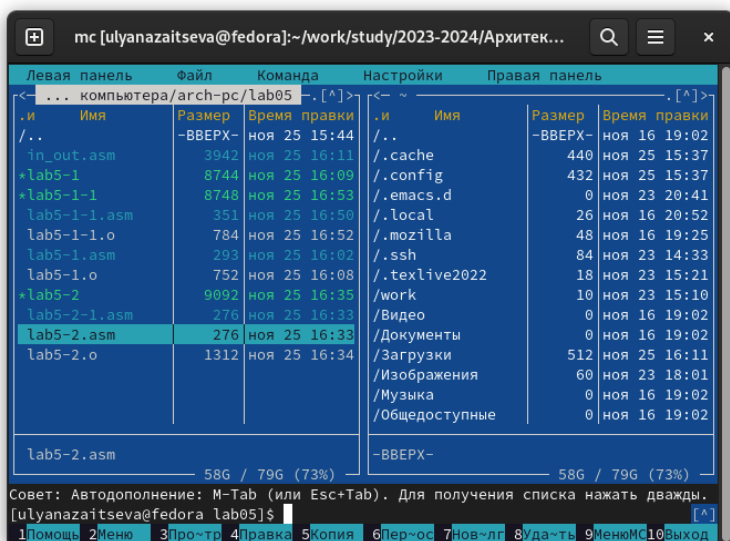
Компилирую файл и проверяю его работу. Ввожу своё ФИО.(рис. ??)



```
[ulyanazaitseva@fedora ~]$ mc
[ulyanazaitseva@fedora lab05]$ nasm -f elf lab5-1-1.asm
[ulyanazaitseva@fedora lab05]$ ld -m elf_i386 -o lab5-1-1 lab5-1-1.o
[ulyanazaitseva@fedora lab05]$ ./lab5-1-1
Введите строку:
Зайцева Ульяна Владимировна
Зайцева Ульяна Владимировна
[ulyanazaitseva@fedora lab05]$
```

Компиляция файла

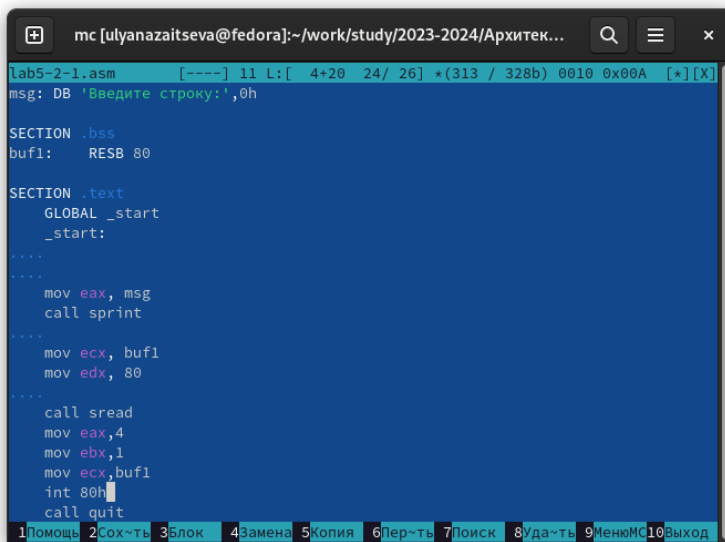
Создаю копию файла lab5-2.asm с названием lab5-2-1.asm(рис. ??)



Файл	Размер	Время правки
in_out.asm	3942	ноя 25 16:11
*lab5-1	8744	ноя 25 16:09
*lab5-1-1	8748	ноя 25 16:53
lab5-1-1.asm	351	ноя 25 16:50
lab5-1-1.o	784	ноя 25 16:52
lab5-1.asm	293	ноя 25 16:02
lab5-1.o	752	ноя 25 16:08
*lab5-2	9092	ноя 25 16:35
lab5-2-1.asm	276	ноя 25 16:33
lab5-2.asm	276	ноя 25 16:33
lab5-2.o	1312	ноя 25 16:34

Копирование файла

Вношу изменения в программу с использование подпрограмм из внешнего файла in\_out.asm так, чтобы она выводила введенную строку на экран.(рис. ??)



```
lab5-2-1.asm [----] 11 L:[ 4+20 24/ 26] *(313 / 328b) 0010 0x00A [*][X]
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
```

*Изменяю текст файла*

Код:

```
%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
```

Создаю исполняемый файл и проверяю его работу.(рис. ??)



```
[ulyanazaitseva@fedora lab05]$ nasm -f elf lab5-2-1.asm
[ulyanazaitseva@fedora lab05]$ ld -m elf_i386 -o lab5-2-1 lab5-2-1.o
[ulyanazaitseva@fedora lab05]$ ./lab5-2-1
Введите строку: Зайцева Ульяна Владимировна
Зайцева Ульяна Владимировна
[ulyanazaitseva@fedora lab05]$
```

### *Проверка работы*

Случайно поставила пробел, поэтому и он появился # Выводы

Во время выполнения лабораторной работы я приобрела навыки работы в Midnight Commander и освоила инструкции языка ассемблер mov и int.