

Отчёт по лабораторной работе №5

Дисциплина: Архитектура компьютера

Толстых Александра Андреевна

Содержание

1. Цель работы	3
2. Задание	4
3. Выполнение лабораторной работы	5
3.1. Основы работы с тс	5
3.2. Подключение внешнего файла in_out.asm	9
3.3. Выполнение заданий для самостоятельной работы	12
4. Выводы	16

1 Цель работы

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

2 **Задание**

1. Основы работы с тс
2. Подключение внешнего файла
3. Выполнение заданий для самостоятельной работы

3 Выполнение лабораторной работы

3.1 Основы работы с mc

Ввожу в терминал команду “mc” и открываю midnight commander (рис. 1).

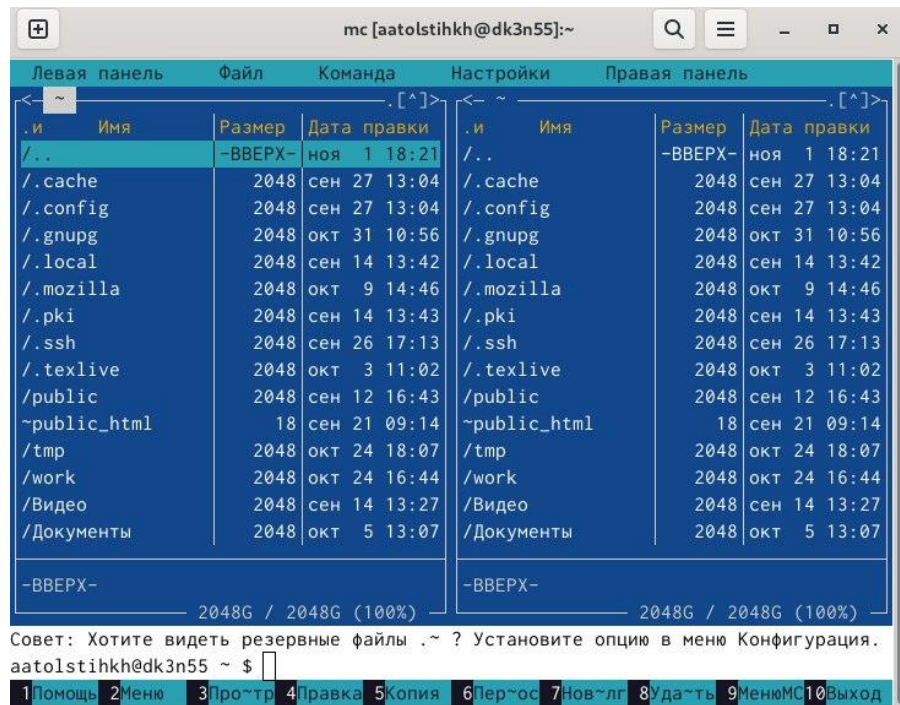


Рис. 1: Midnight commander

Используя указанные клавиши перехожу к каталогу ~/work/arch-рс, созданному в ходе выполнения прошлой лабораторной работы (рис. 2).

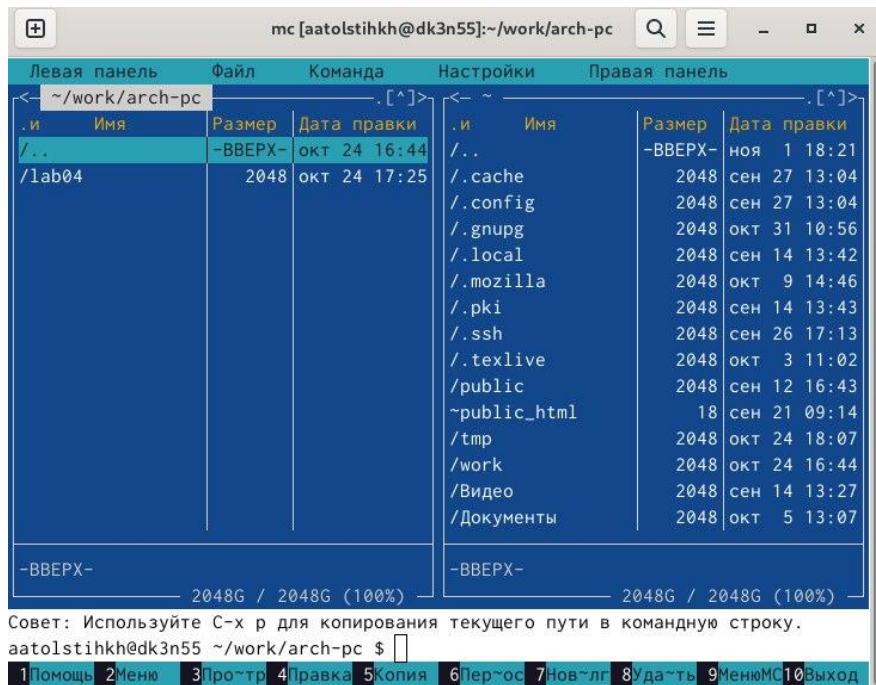


Рис. 2: Переход к нужному каталогу

С помощью функциональной клавиши F7 создаю папку lab05 (рис. 3).

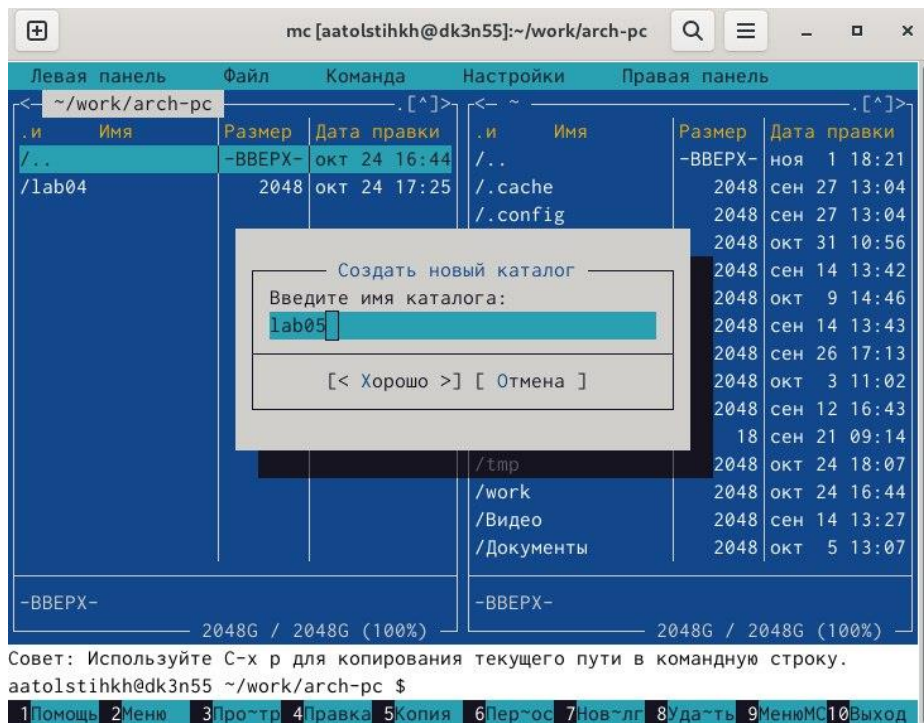


Рис. 3: Создание папки lab05

Перехожу в нужный каталог (рис. 4).

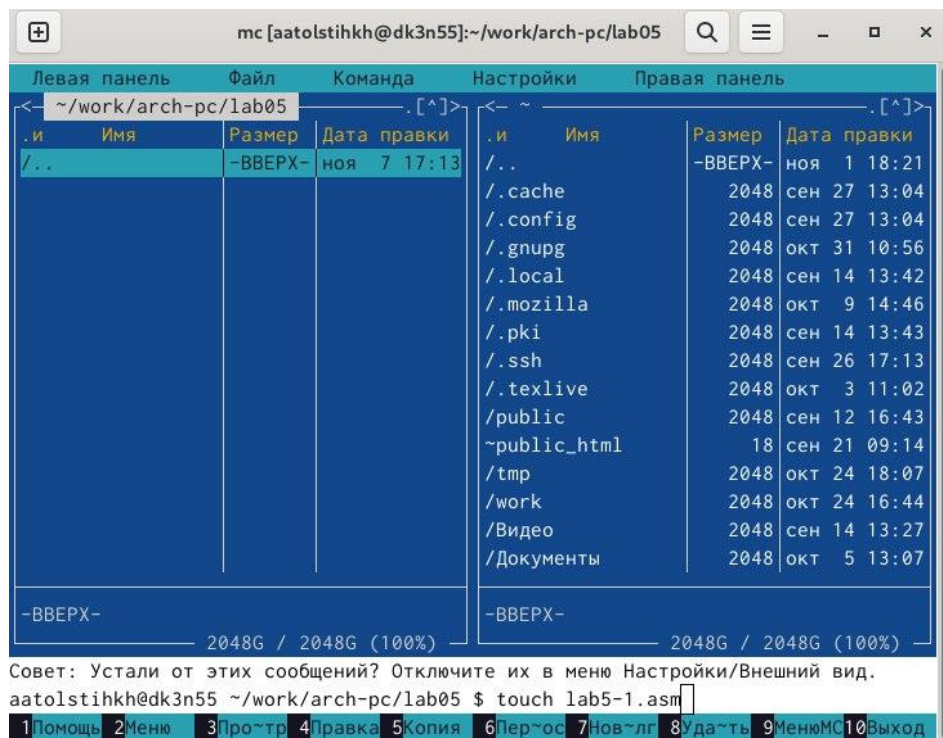


Рис. 4: Переход в нужный каталог

Используя строку ввода и команду touch создаю файл lab5-1.asm (рис. 5).

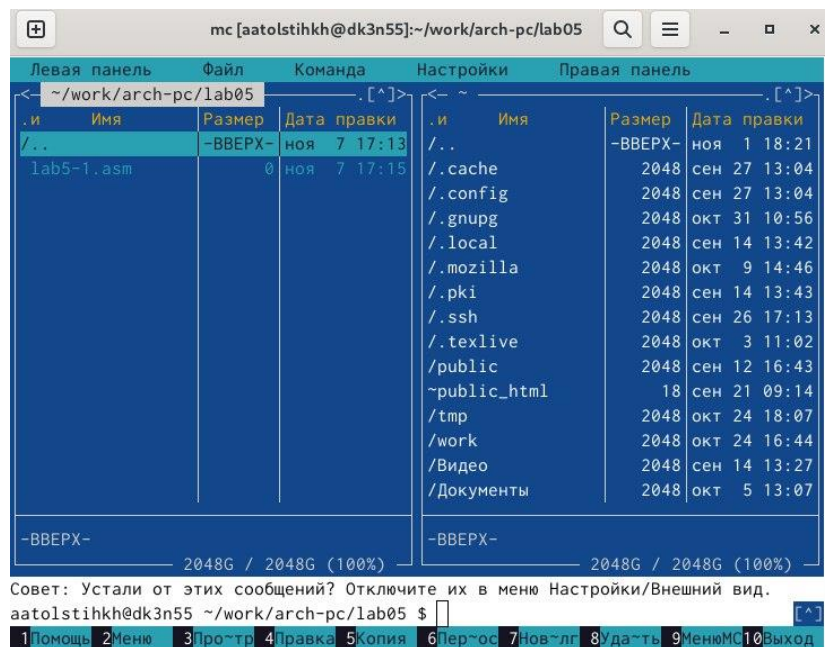
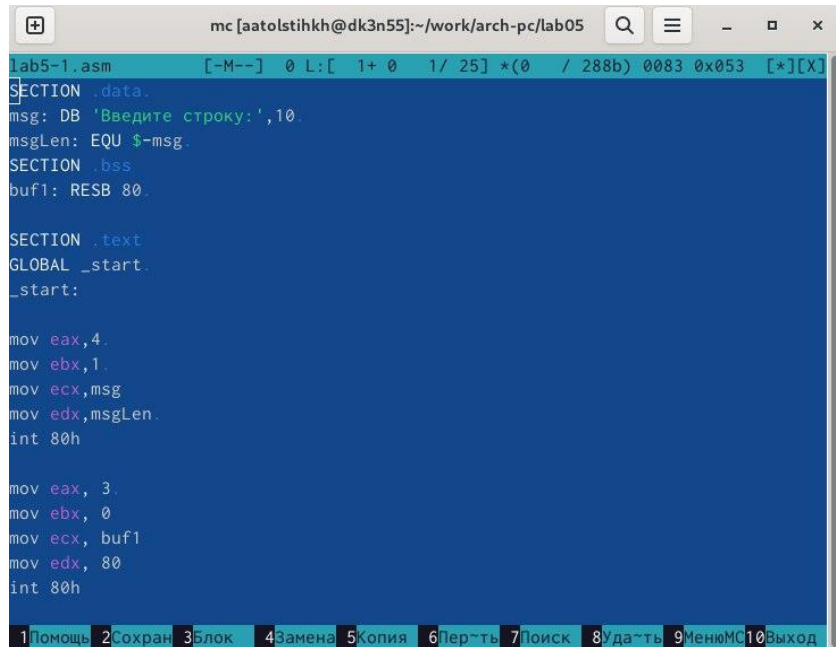


Рис. 5: Создание файла

С помощью функциональной клавиши F4 открываю файл lab5-1.asm для редактирования и ввожу текст указанной программы. (рис. 6).



```
lab5-1.asm [-M--] 0 L:[ 1+ 0 1/ 25] *(0 / 288b) 0083 0x053 [*][X]
SECTION .data
msg: DB 'Введите строку:',10
msgLen: EQU $-msg
SECTION .bss
buf1: RESB 80

SECTION .text
GLOBAL _start
_start:

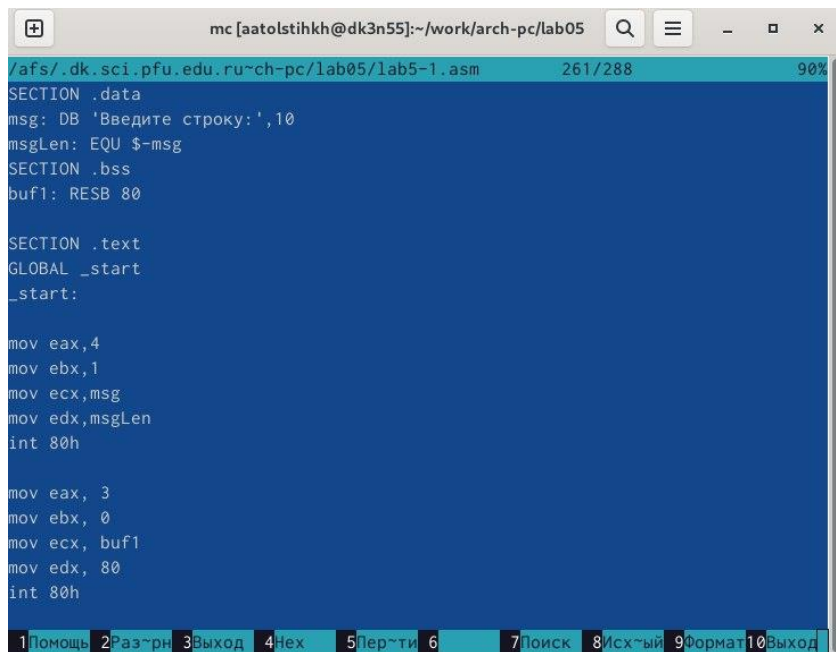
mov eax,4
mov ebx,1
mov ecx,msg
mov edx,msgLen
int 80h

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

1 Помощь 2 Сохран 3 Блок 4 Замена 5 Копия 6 Пер-ть 7 Поиск 8 Уда-ть 9 МенюМС 10 Выход

Рис. 6: Редактирование файла

С помощью функциональной клавиши F3 открываю файл для просмотра и проверяю, что он содержит текст программы (рис. 7).



```
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru~ch-pc/lab05/lab5-1.asm 261/288 90%
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
```

1 Помощь 2 Раз-рн 3 Выход 4 Hex 5 Пер-ти 6 7 Поиск 8 Исх-ый 9 Формат 10 Выход

Рис. 7: Просмотр файла

Транслирую текст программы файла в объектный файл командой `nasm -f elf lab5-1.asm`. Создался объектный файл `lab5-1.o`. Выполняю компоновку объектного файла с помощью команды `ld -m elf_i386 -o lab5-1 lab5-1.o`. Создался исполняемый файл `lab5-1`. Запускаю его. На запрос ввода строки ввожу свои ФИО (рис. 8).


```

aatolstihkh@dk3n55 ~/work/arch-pc/lab05 $ nasm -f elf lab5-1.asm
aatolstihkh@dk3n55 ~/work/arch-pc/lab05 $ ld -m elf_i386 -o lab5-1 lab5-1.o
aatolstihkh@dk3n55 ~/work/arch-pc/lab05 $ ./lab5-1
Введите строку:
Толстых Александра Андреевна
aatolstihkh@dk3n55 ~/work/arch-pc/lab05 $

```

Рис. 8: Работа с программой

3.2 Подключение внешнего файла in_out.asm

Скачиваю файл in_out.asm со страницы курса в ТУИС. Он должен располагаться в том же каталоге, что и файл с программой, в которой он используется. Поэтому копирую его при помощи функциональной клавиши F5 в нужный каталог (рис. 9).

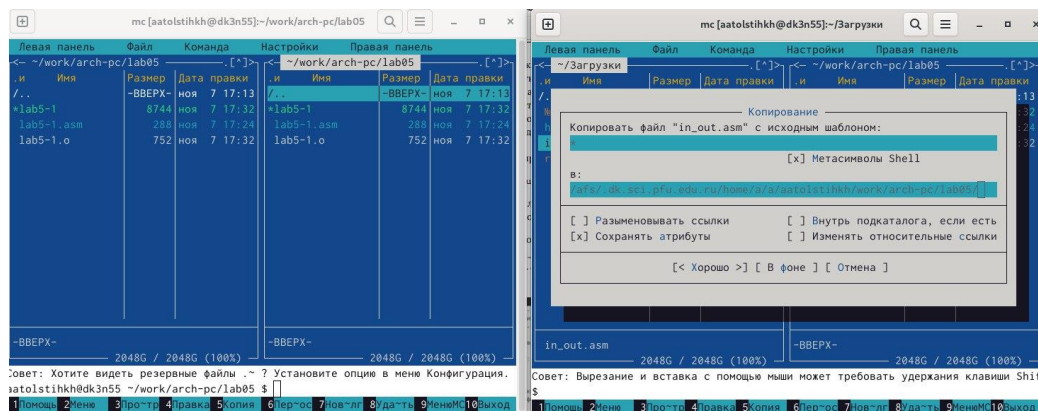


Рис. 9: Копирование в нужный каталог

Создаю копию файла lab5-1.asm с именем lab5-2.asm. (Я ошиблась клавишей, поэтому после этого создала файл lab5-1.asm заново.) (рис. 10).

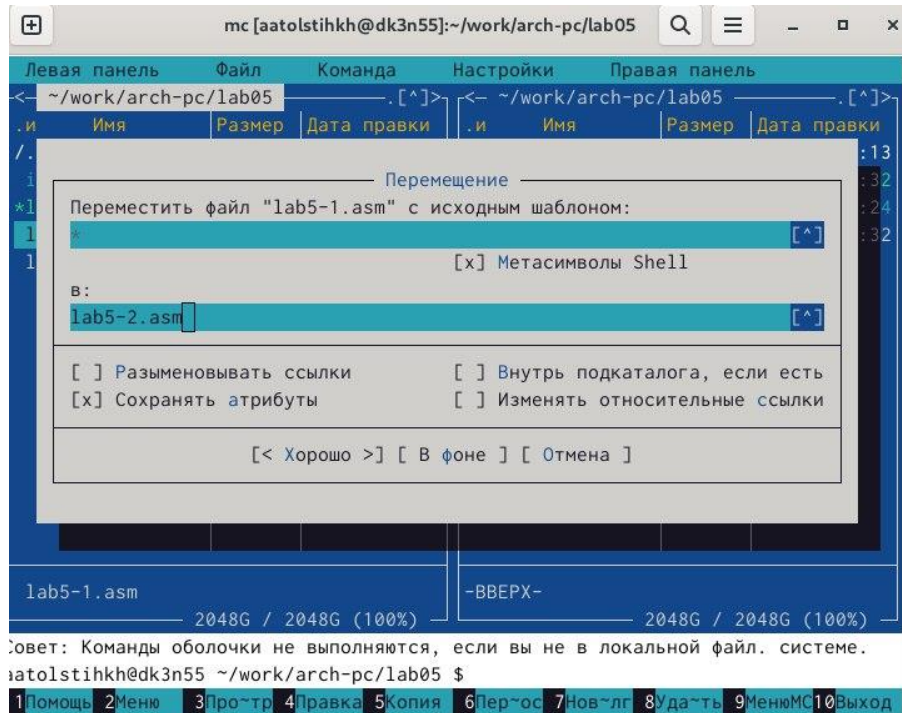


Рис. 10: Создание копии

В копии файла исправляю программу указанным образом (рис. 11).

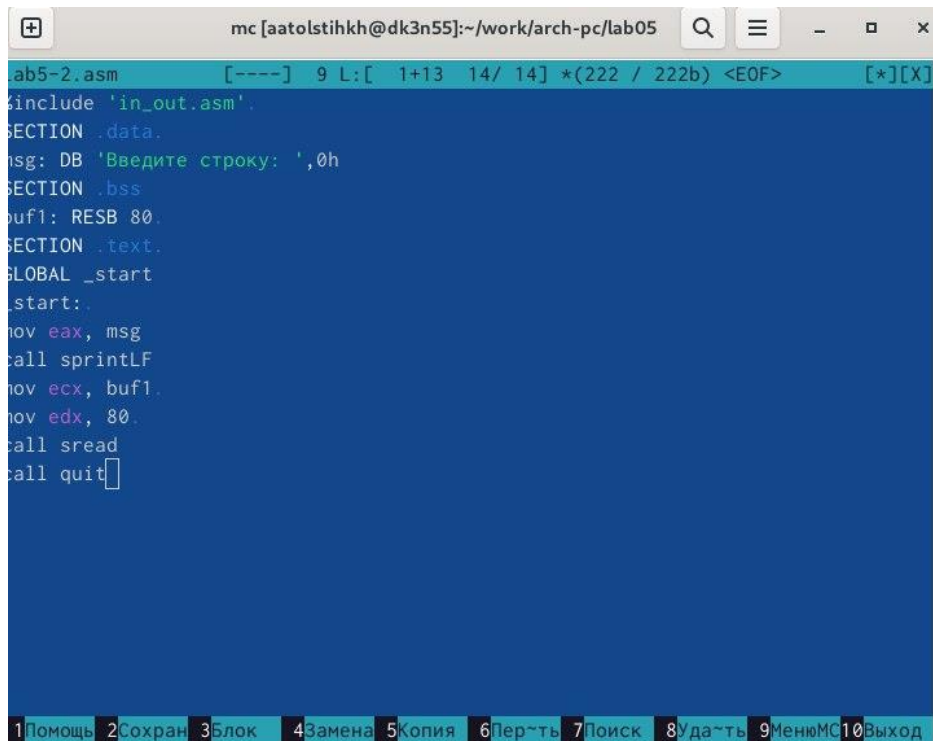


Рис. 11: Редактирование программы

Запускаю новый файл и проверяю его работу (рис. 12).

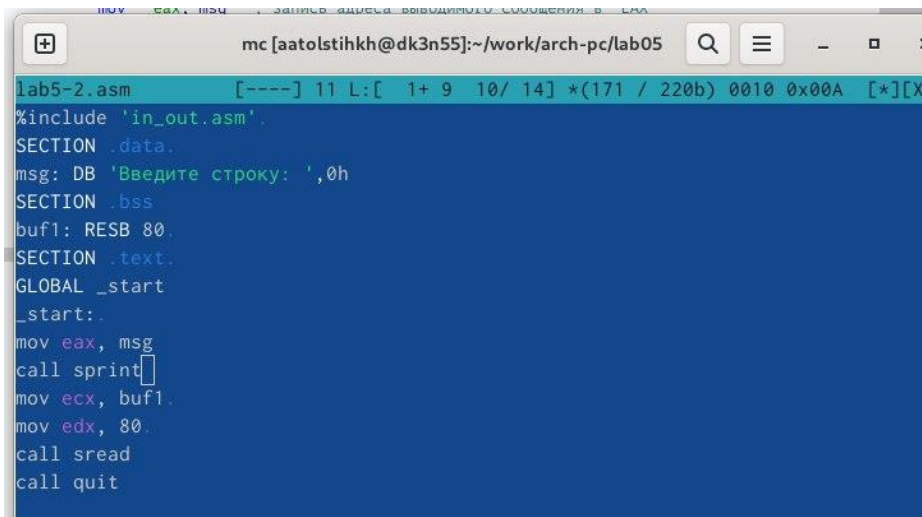
```

aamolstihkh@dk3n55 ~/work/arch-pc/lab05 $ nasm -f elf lab5-2.asm
aamolstihkh@dk3n55 ~/work/arch-pc/lab05 $ ld -m elf_i386 -o lab5-2 lab5-2.o
aamolstihkh@dk3n55 ~/work/arch-pc/lab05 $ ./lab5-2
Введите строку:
Толстых Александра Андреевна
aamolstihkh@dk3n55 ~/work/arch-pc/lab05 $ 

```

Рис. 12: Запуск программы

Заменяю sprintLF на sprint (рис. 13).



```

lab5-2.asm  [----] 11 L: [ 1+ 9 10/ 14] *(171 / 220b) 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 sprint
mov ecx, buf1.
mov edx, 80.
call sread
call quit

```

Рис. 13: Изменение программы

Запускаю программу и сравниваю результат. Разница в том, что запуск первого варианта программы запрашивает ввод с новой строки, а запуск второго варианта программы запрашивает ввод без переноса на новую строку, потому что в этом заключается различие между подпрограммами sprintLF и sprint (рис. 14).

```

aamolstihkh@dk3n55 ~/work/arch-pc/lab05 $ nasm -f elf lab5-2.asm
aamolstihkh@dk3n55 ~/work/arch-pc/lab05 $ ld -m elf_i386 -o lab5-2 lab5-2.o
aamolstihkh@dk3n55 ~/work/arch-pc/lab05 $ ./lab5-2
Введите строку: Толстых Александра Андреевна
aamolstihkh@dk3n55 ~/work/arch-pc/lab05 $ 

```

Рис. 14: Запуск измененной программы

3.3 Выполнение заданий для самостоятельной работы

Создаю копию файла lab5-1.asm (рис. 15).

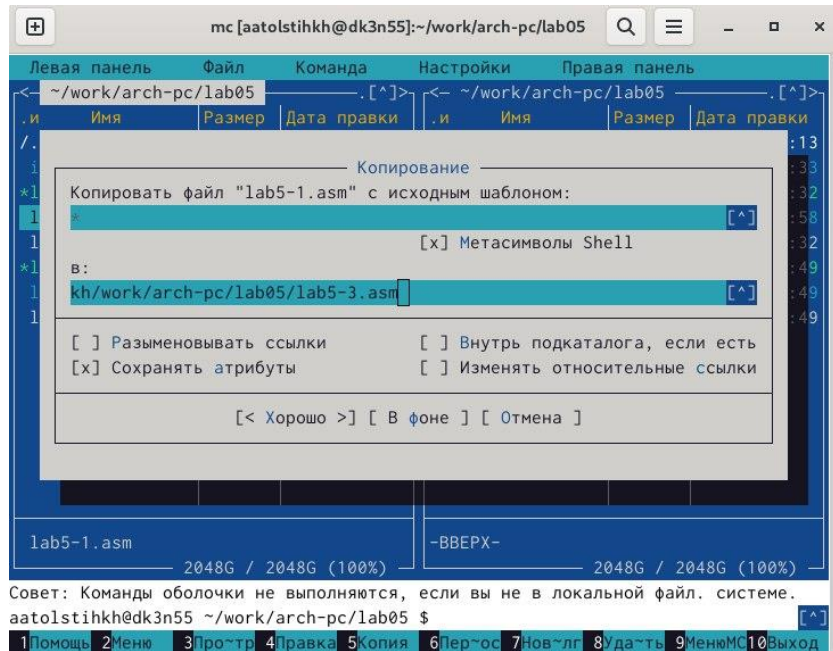


Рис. 15: Копирование файла

Редактирую программу так, чтобы кроме вывода приглашения и запроса ввода, она выводила вводимую пользователем строку. (рис. 16).

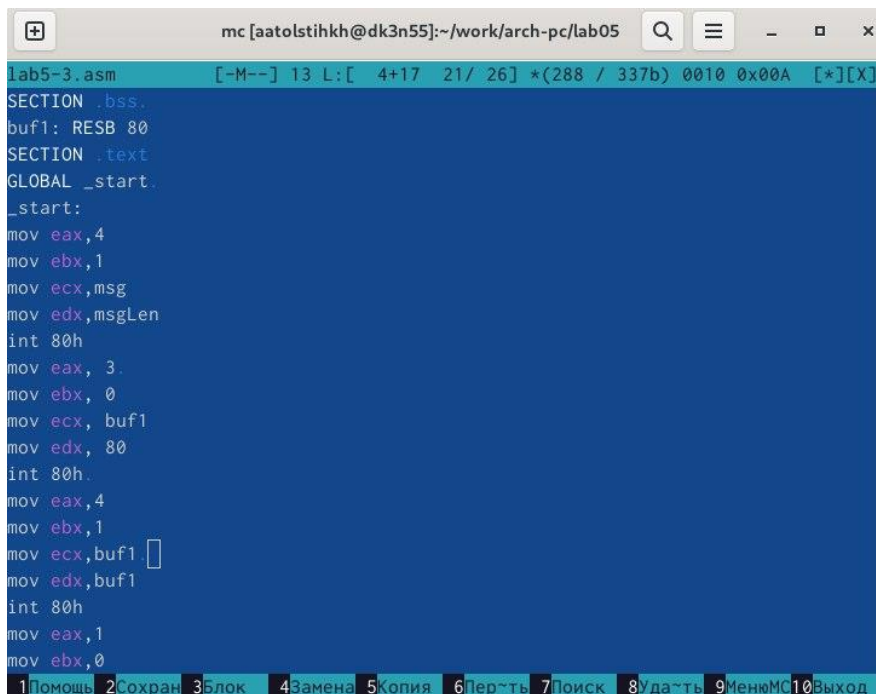


Рис. 16: Редактирование программы

Запускаю программу, на запрос ввести строку ввожу свою фамилию (рис. 17).

```

aatolstihkh@dk3n55 ~/work/arch-pc/lab05 $ nasm -f elf lab5-3.asm
aatolstihkh@dk3n55 ~/work/arch-pc/lab05 $ ld -m elf_i386 -o lab5-3 lab5-3.o
aatolstihkh@dk3n55 ~/work/arch-pc/lab05 $ ./lab5-3
Введите строку:
Толстых
Толстых
aatolstihkh@dk3n55 ~/work/arch-pc/lab05 $

```

Рис. 17: Запуск программы

Создаю копию файла lab5-2.asm (рис. 18).

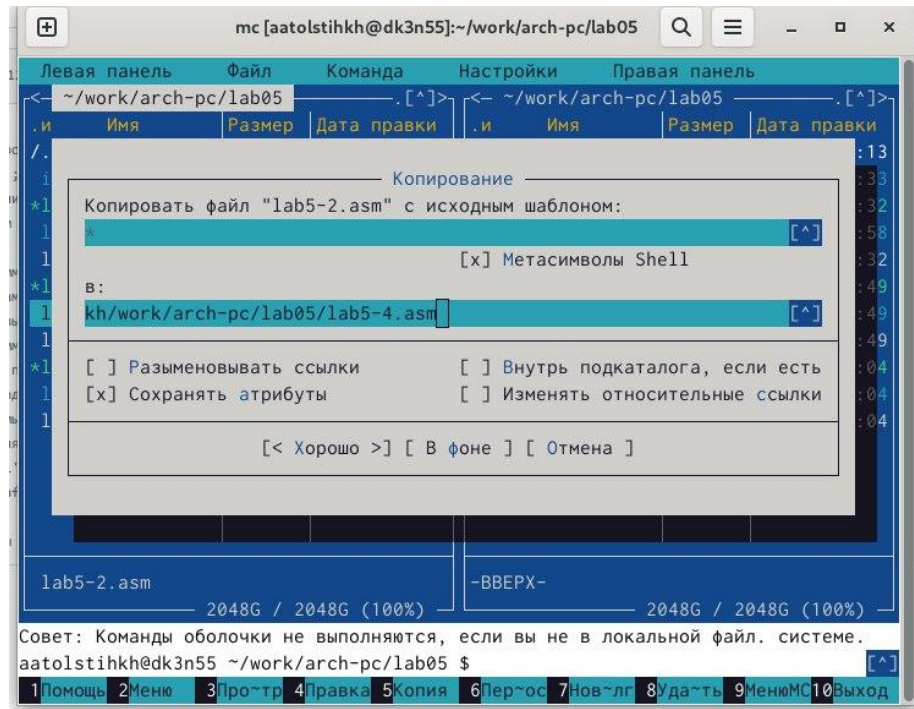
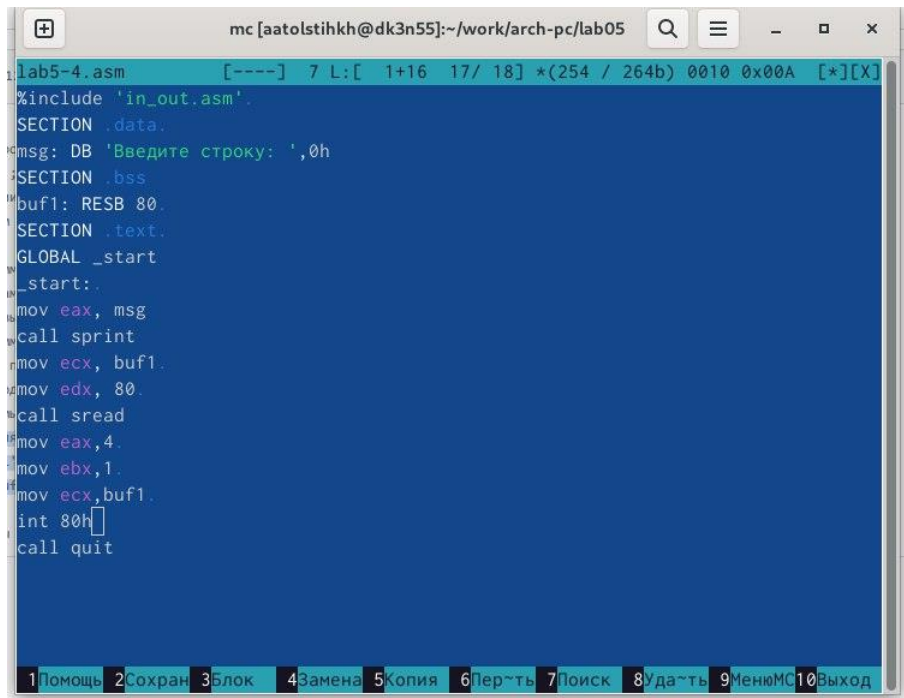


Рис. 18: Копирование файла

Редактирую программу так, чтобы кроме вывода приглашения и запроса ввода, она выводила вводимую пользователем строку (рис. 19).

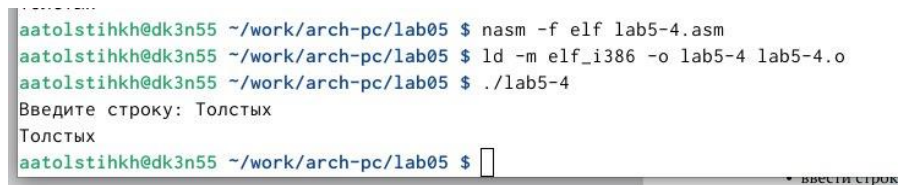


```
lab5-4.asm [----] 7 L: [ 1+16 17/ 18] *(254 / 264b) 0010 0x00A [*][X]
#include 'in_out.asm'.
SECTION .data.
msg: DB 'Введите строку: ',0h
SECTION .bss
buf1: RESB 80.
SECTION .text.
GLOBAL _start
_start:
mov eax, msg
call sprint
mov ecx, buf1.
mov edx, 80.
call sread
mov eax, 4.
mov ebx, 1.
mov ecx, buf1.
int 80h
call quit
```

1 Помощь 2 Сохран 3 Блок 4 Замена 5 Копия 6 Переть 7 Поиск 8 Удаить 9 Меню MS 10 Выход

Рис. 19: Редактирование программы

Запускаю программу, на запрос ввести строку ввожу свою фамилию (рис. 20).



```
aatolstihkh@dk3n55 ~/work/arch-pc/lab05 $ nasm -f elf lab5-4.asm
aatolstihkh@dk3n55 ~/work/arch-pc/lab05 $ ld -m elf_i386 -o lab5-4 lab5-4.o
aatolstihkh@dk3n55 ~/work/arch-pc/lab05 $ ./lab5-4
Введите строку: Толстых
Толстых
aatolstihkh@dk3n55 ~/work/arch-pc/lab05 $
```

Рис. 20: Редактирование программы

4 Выводы

При выполнении данной лабораторной работы я приобрела практические навыки работы в Midnight Commander, а также освоила инструкции языка ассемблера `mov` и `int`.