

# **Отчёт по лабораторной работе №5**

**Дисциплина: Архитектура компьютера**

Толстых Александра Андреевна

# Содержание

<b>1</b>	<b>Цель работы</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Задание</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Выполнение лабораторной работы</b>	<b>7</b>
3.1	Основы работы с mc . . . . .	7
3.2	Подключение внешнего файла in_out.asm . . . . .	11
3.3	Выполнение заданий для самостоятельной работы . . . . .	13
<b>4</b>	<b>Выводы</b>	<b>17</b>

## **Список таблиц**

# Список иллюстраций

3.1	Midnight commander . . . . .	7
3.2	Переход к нужному каталогу . . . . .	8
3.3	Создание папки lab05 . . . . .	8
3.4	Переход в нужный каталог . . . . .	9
3.5	Создание файла . . . . .	9
3.6	Редактирование файла . . . . .	10
3.7	Просмотр файла . . . . .	10
3.8	Работа с программой . . . . .	11
3.9	Копирование в нужный каталог . . . . .	11
3.10	Создание копии . . . . .	12
3.11	Редактирование программы . . . . .	12
3.12	Запуск программы . . . . .	13
3.13	Изменение программы . . . . .	13
3.14	Запуск измененной программы . . . . .	13
3.15	Копирование файла . . . . .	14
3.16	Редактирование программы . . . . .	14
3.17	Запуск программы . . . . .	15
3.18	Копирование файла . . . . .	15
3.19	Редактирование программы . . . . .	16
3.20	Редактирование программы . . . . .	16

# 1 Цель работы

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

## **2 Задание**

1. Основы работы с mc
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. 3.1).

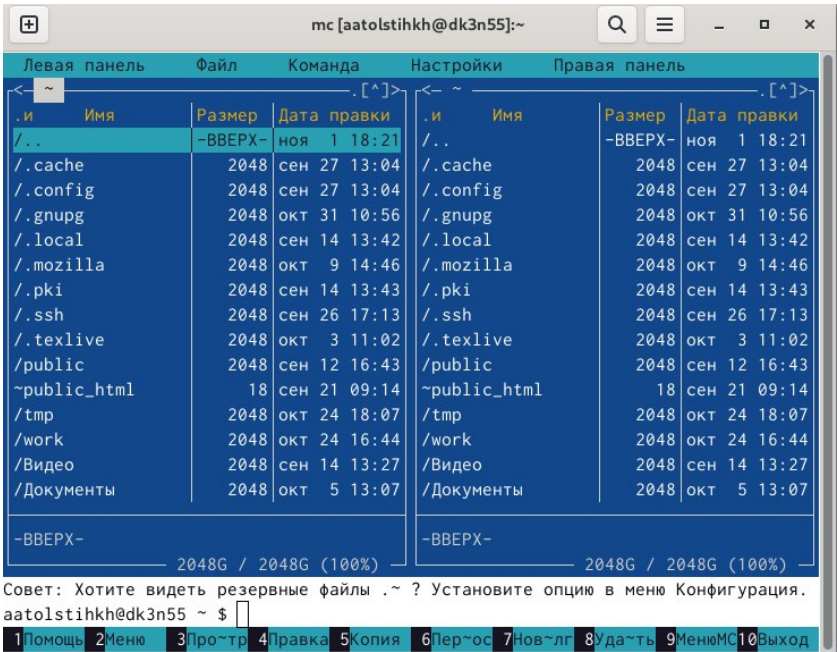


Рис. 3.1: Midnight commander

Используя указанные клавиши перехожу к каталогу ~/work/arch-рс, созданному в ходе выполнения прошлой лабораторной работы (рис. 3.2).

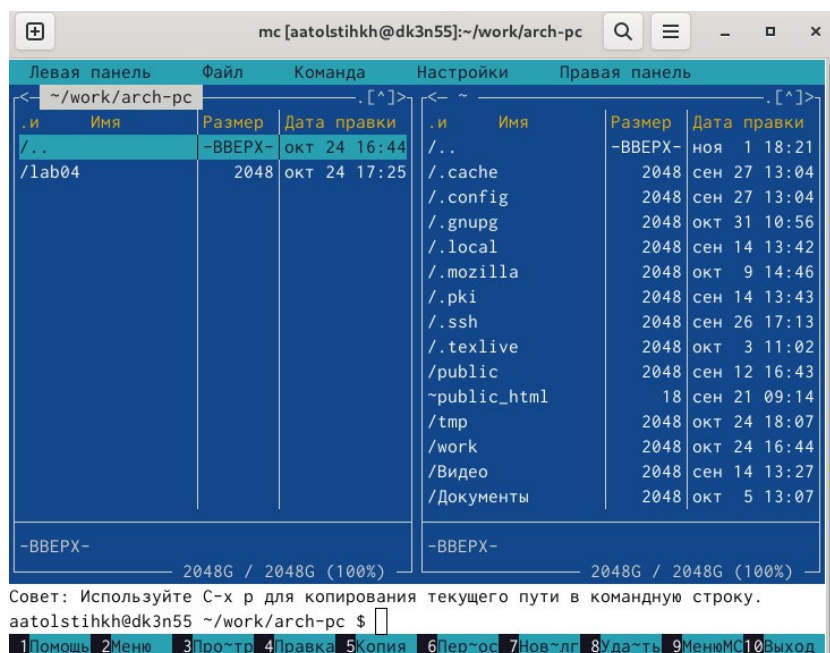


Рис. 3.2: Переход к нужному каталогу

С помощью функциональной клавиши F7 создаю папку lab05 (рис. 3.3).

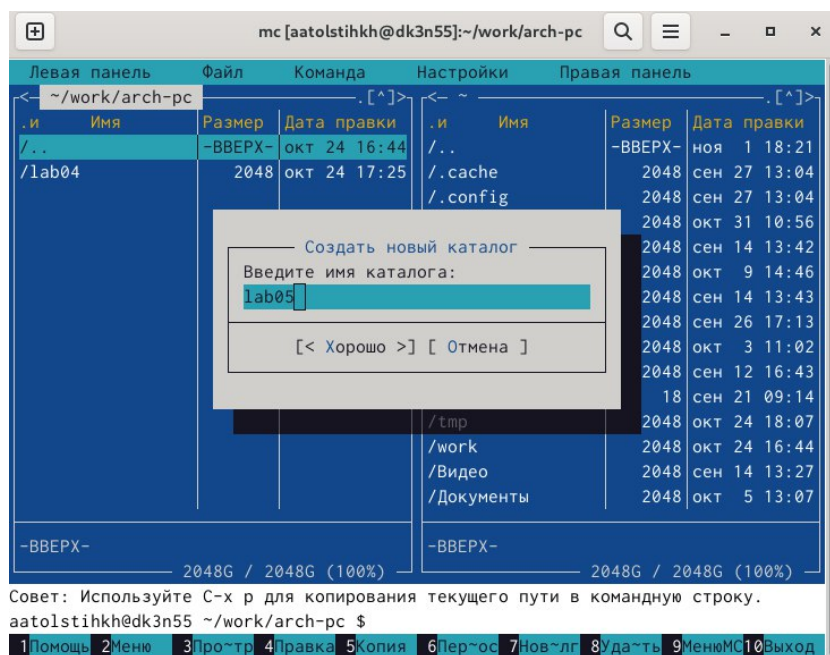


Рис. 3.3: Создание папки lab05

Перехожу в нужный каталог (рис. 3.4).



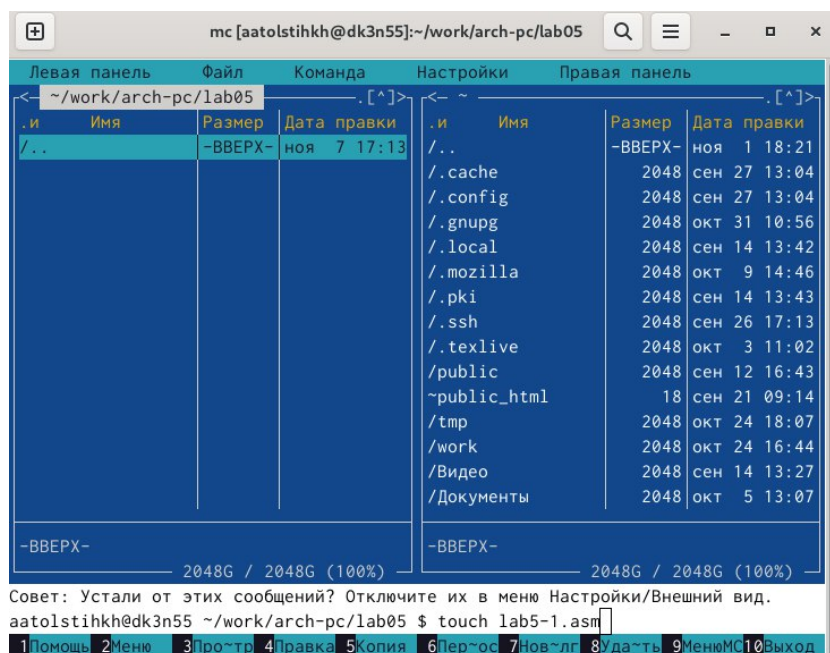


Рис. 3.4: Переход в нужный каталог

Используя строку ввода и команду touch создаю файл lab5-1.asm (рис. 3.5).

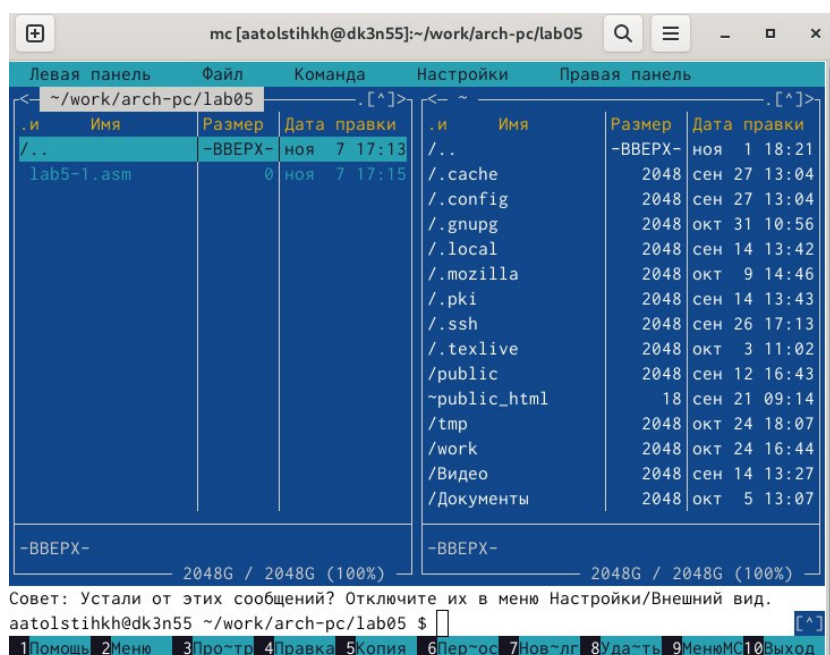
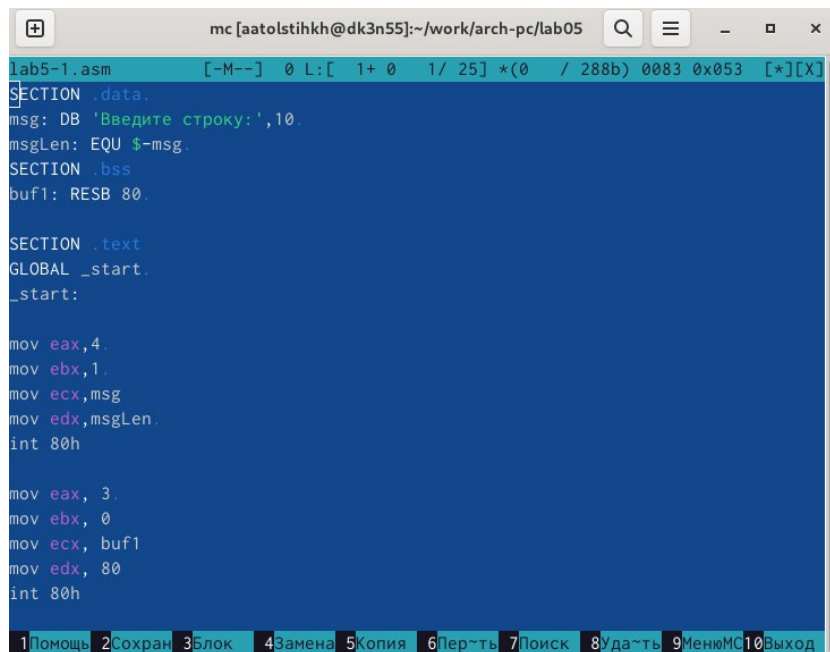


Рис. 3.5: Создание файла

С помощью функциональной клавиши F4 открываю файл lab5-1.asm для редактирования и ввожу текст указанной программы. (рис. 3.6).



```
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:

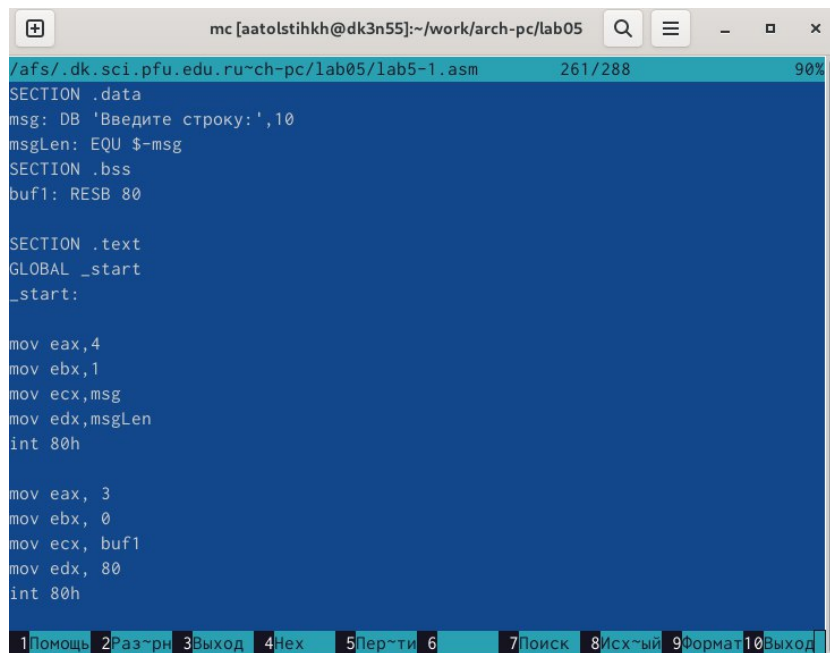
mov eax,4
mov ebx,1
mov ecx,msg
mov edx,msgLen
int 80h

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. 3.6: Редактирование файла

С помощью функциональной клавиши F3 открываю файл для просмотра и проверяю, что он содержит текст программы (рис. 3.7).



```
/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 Нех 5 Пер-ти 6 7 Поиск 8 Исх-ый 9 Формат 10 Выход

Рис. 3.7: 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. 3.8).

```
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. 3.8: 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. 3.9).

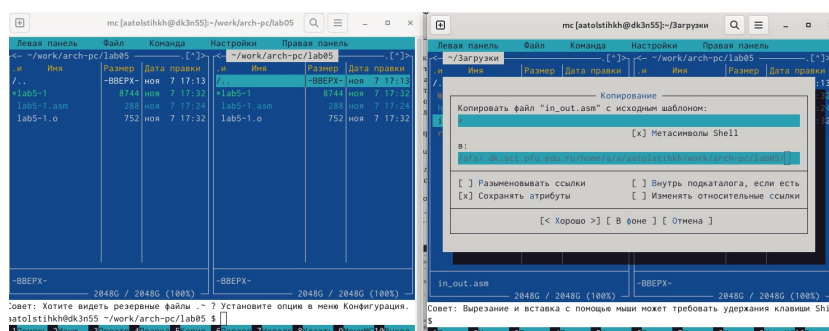


Рис. 3.9: Копирование в нужный каталог

Создаю копию файла lab5-1.asm с именем lab5-2.asm. (Я ошиблась клавишей, поэтому после этого создала файл lab5-1.asm заново.) (рис. 3.10).

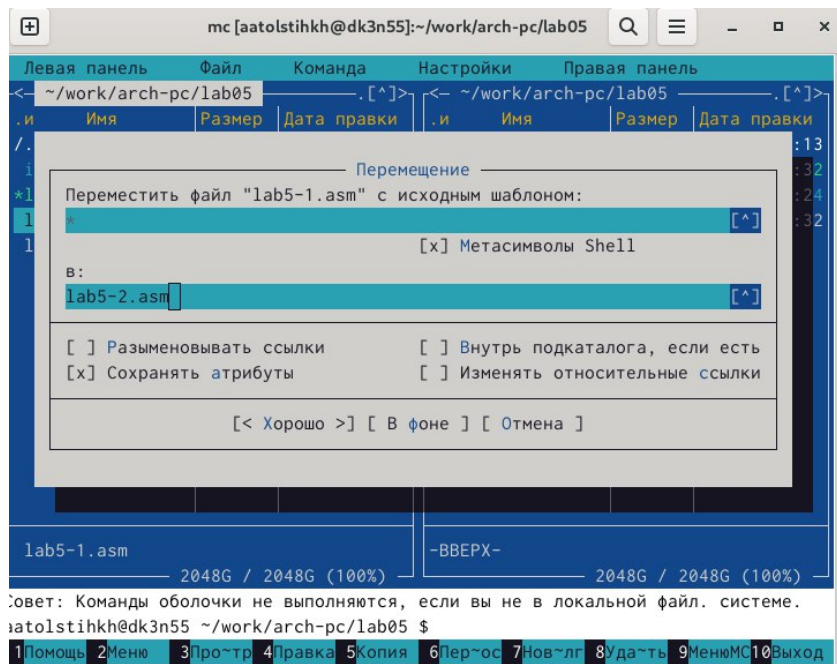


Рис. 3.10: Создание копии

В копии файла исправляю программу указанным образом (рис. 3.11).

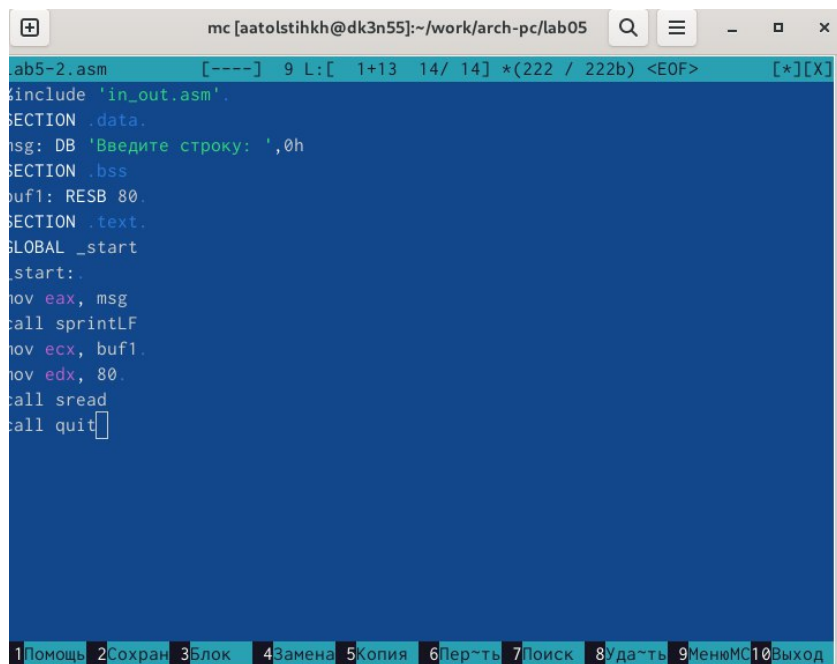


Рис. 3.11: Редактирование программы

Запускаю новый файл и проверяю его работу (рис. 3.12).

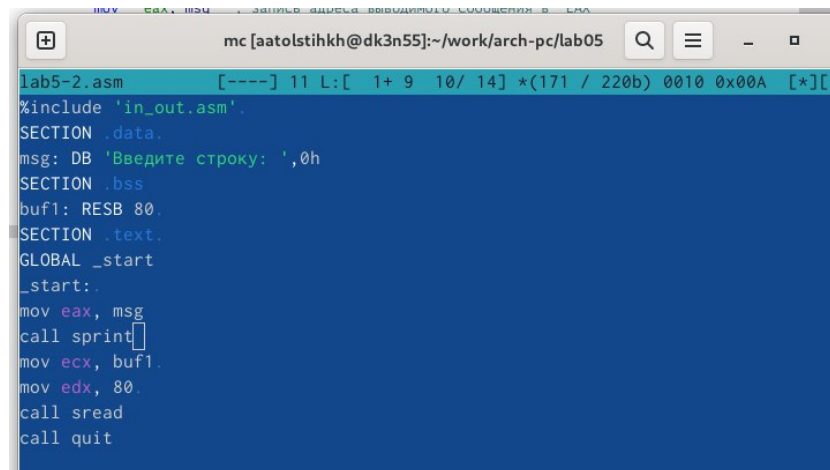
```

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

```

Рис. 3.12: Запуск программы

Заменяю `sprintf` на `sprint` (рис. 3.13).



```

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. 3.13: 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 `sprintf` и `sprint` (рис. 3.14).

```

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

```

Рис. 3.14: Запуск измененной программы

### 3.3 Выполнение заданий для самостоятельной работы

Создаю копию файла `lab5-1.asm` (рис. 3.15).

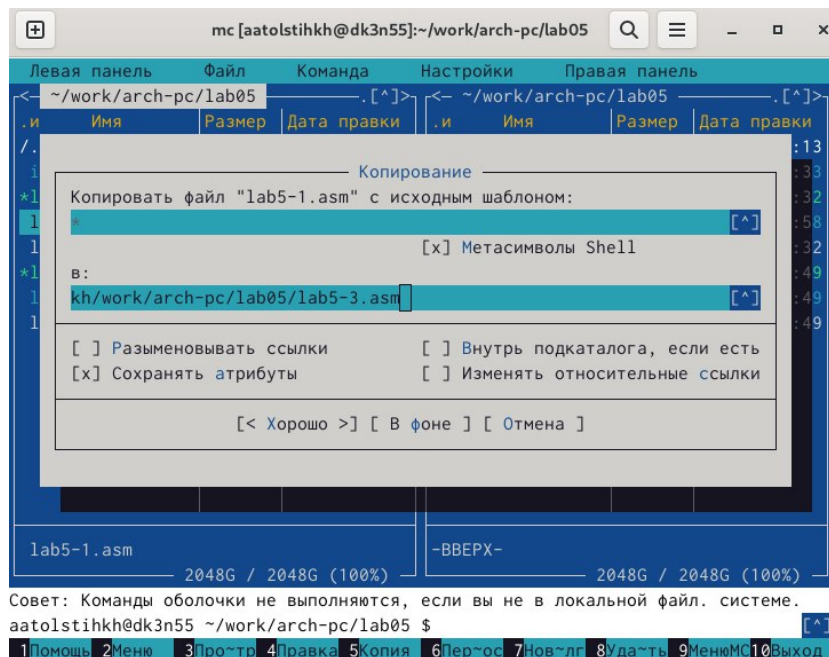


Рис. 3.15: Копирование файла

Редактирую программу так, чтобы кроме вывода приглашения и запроса ввода, она выводила вводимую пользователем строку. (рис. 3.16).

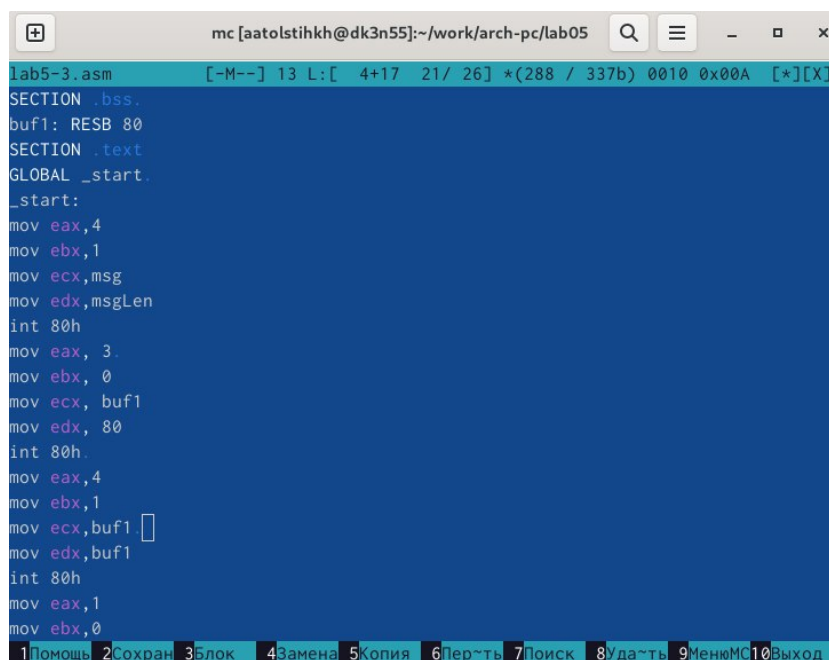


Рис. 3.16: Редактирование программы



Запускаю программу, на запрос ввести строку ввожу свою фамилию (рис. 3.17).

```
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. 3.17: Запуск программы

Создаю копию файла lab5-2.asm (рис. 3.18).

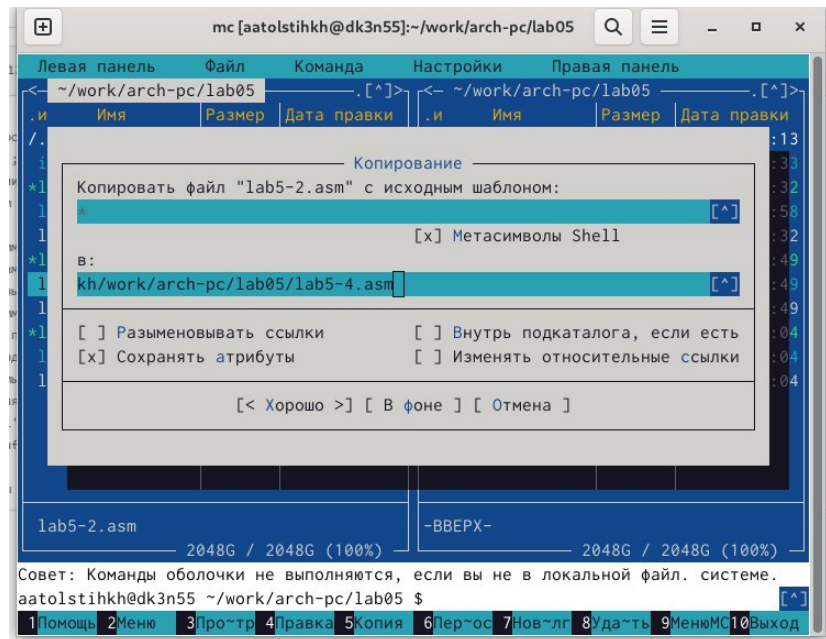
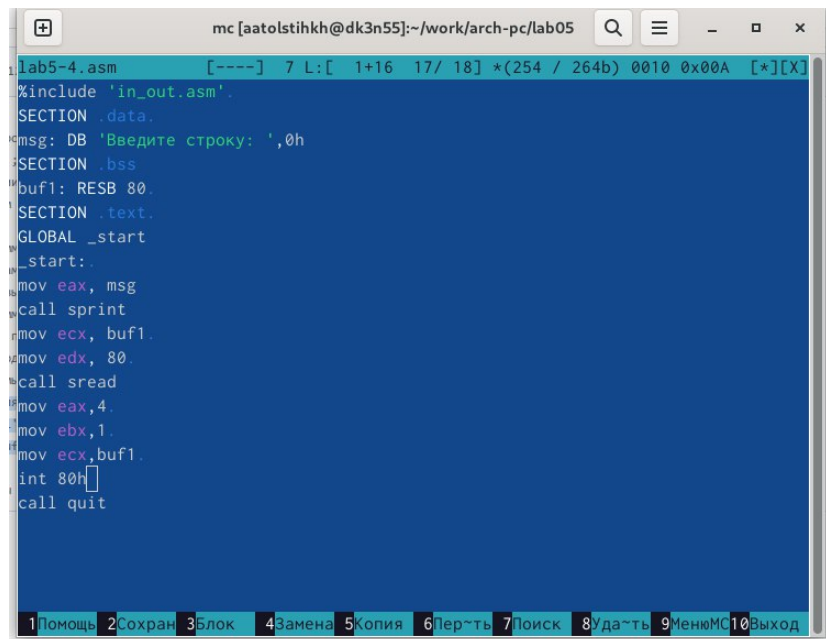


Рис. 3.18: Копирование файла

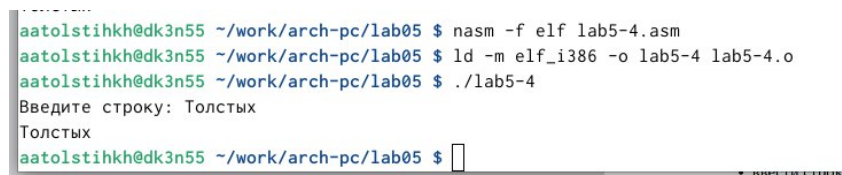
Редактирую программу так, чтобы кроме вывода приглашения и запроса ввода, она выводила вводимую пользователем строку (рис. 3.19).



```
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
```

Рис. 3.19: Редактирование программы

Запускаю программу, на запрос ввести строку ввожу свою фамилию (рис. 3.20).



```
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. 3.20: 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`.