

# **Отчёт по лабораторной работе 5**

**дисциплина: Архитектура компьютера**

Харламова Арина Александровна

# Содержание

|          |                    |           |
|----------|--------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Цель работы</b> | <b>5</b>  |
| <b>2</b> | <b>Выводы</b>      | <b>18</b> |

## Список иллюстраций

|      |  |    |
|------|--|----|
| 1.1  | Создание каталога lab05 . . . . .                              | 6  |
| 1.2  | Создание файла lab05-1.asm . . . . .                           | 7  |
| 1.3  | Программа в файле lab05-1.asm . . . . .                        | 8  |
| 1.4  | Просмотр файла lab05-1.asm . . . . .                           | 9  |
| 1.5  | Запуск программы lab05-1.asm . . . . .                         | 10 |
| 1.6  | Копирование файла lab05-1.asm в lab05-2.asm . . . . .          | 11 |
| 1.7  | Программа в файле lab05-2.asm . . . . .                        | 12 |
| 1.8  | Запуск программы lab05-2.asm . . . . .                         | 12 |
| 1.9  | Программа с подпрограммой sprint в файле lab05-2.asm . . . . . | 13 |
| 1.10 | Запуск программы lab05-2.asm с изменённой подпрограммой . .    | 13 |
| 1.11 | Программа в файле lab05-3.asm . . . . .                        | 14 |
| 1.12 | Запуск программы lab05-3.asm . . . . .                         | 15 |
| 1.13 | Программа в файле lab05-4.asm . . . . .                        | 16 |
| 1.14 | Запуск программы lab05-4.asm . . . . .                         | 16 |

## **Список таблиц**

# 1 Цель работы

Целью работы является приобретение практических навыков работы в Midnight Commander. Освоение инструкций языка ассемблера mov и int. #  
Выполнение лабораторной работы

1. Открыла **Midnight Commander**.
2. Перешла в каталог ~/work/arch-рс.
3. Создала каталог lab05.

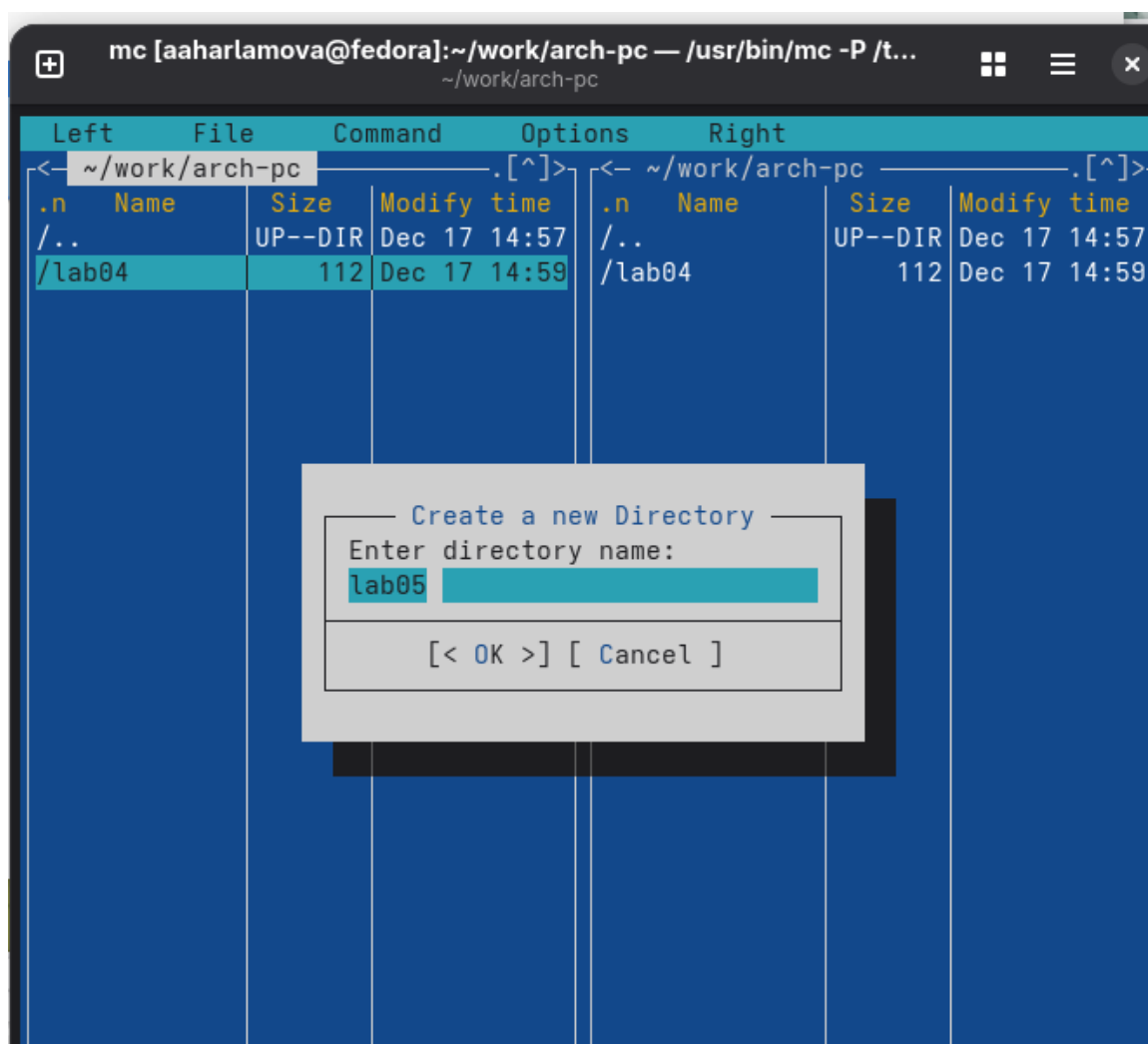


Рисунок 1.1: Создание каталога lab05

4. Создала файл lab05-1.asm.

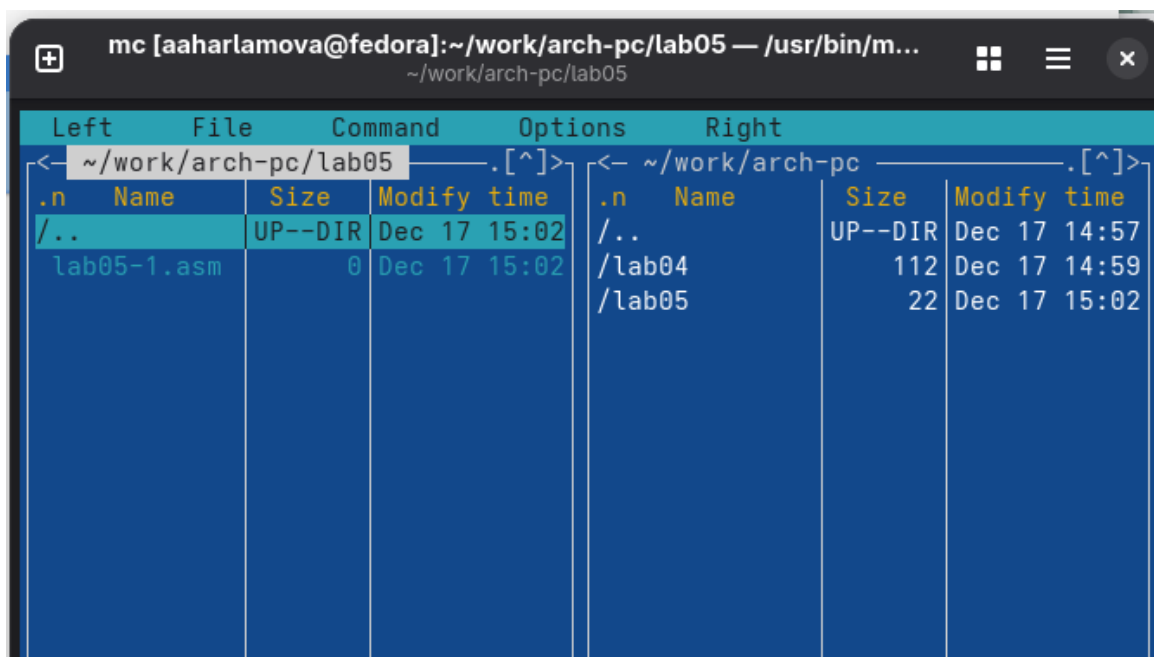
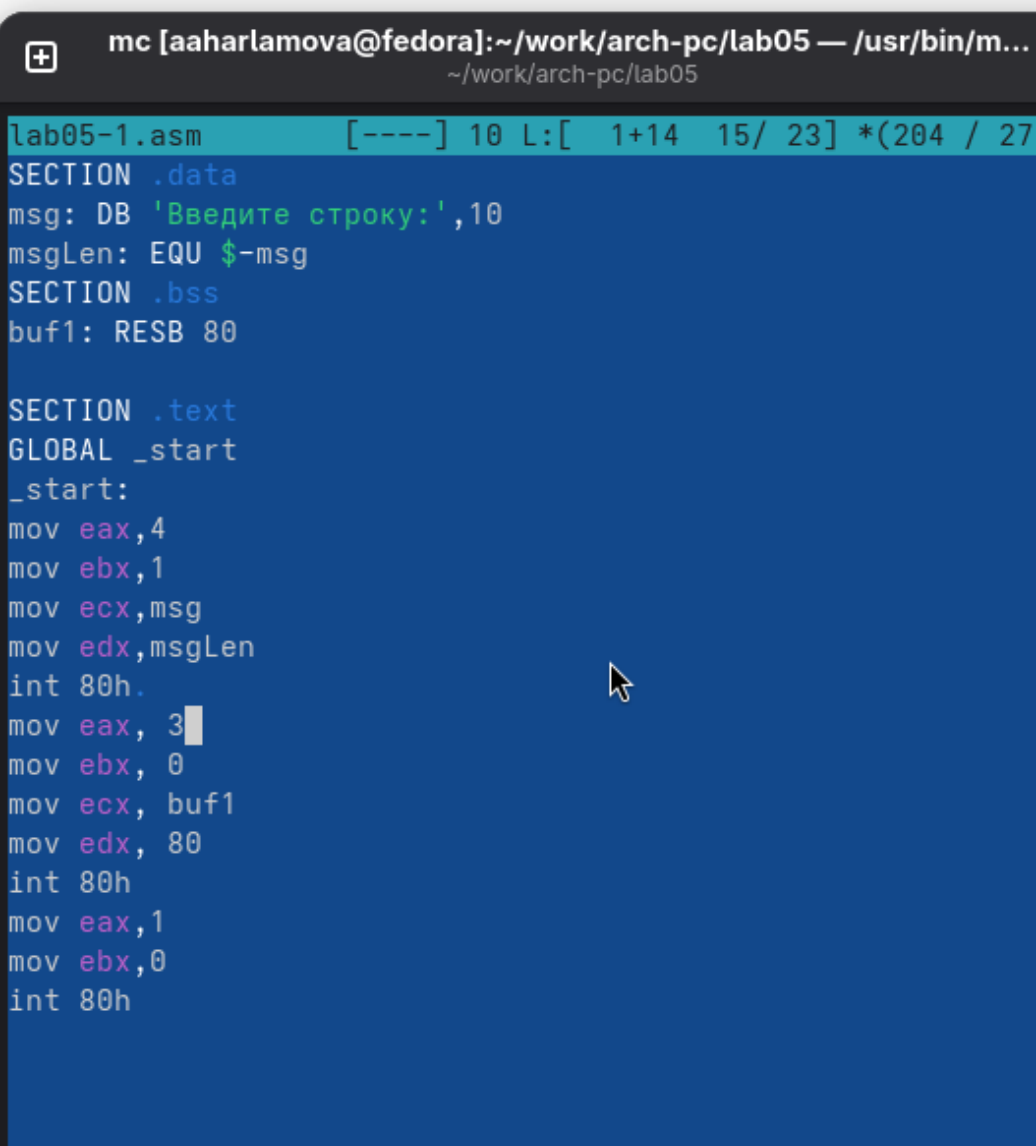


Рисунок 1.2: Создание файла lab05-1.asm

5. Открыла файл на редактирование.

6. Написала код программы.



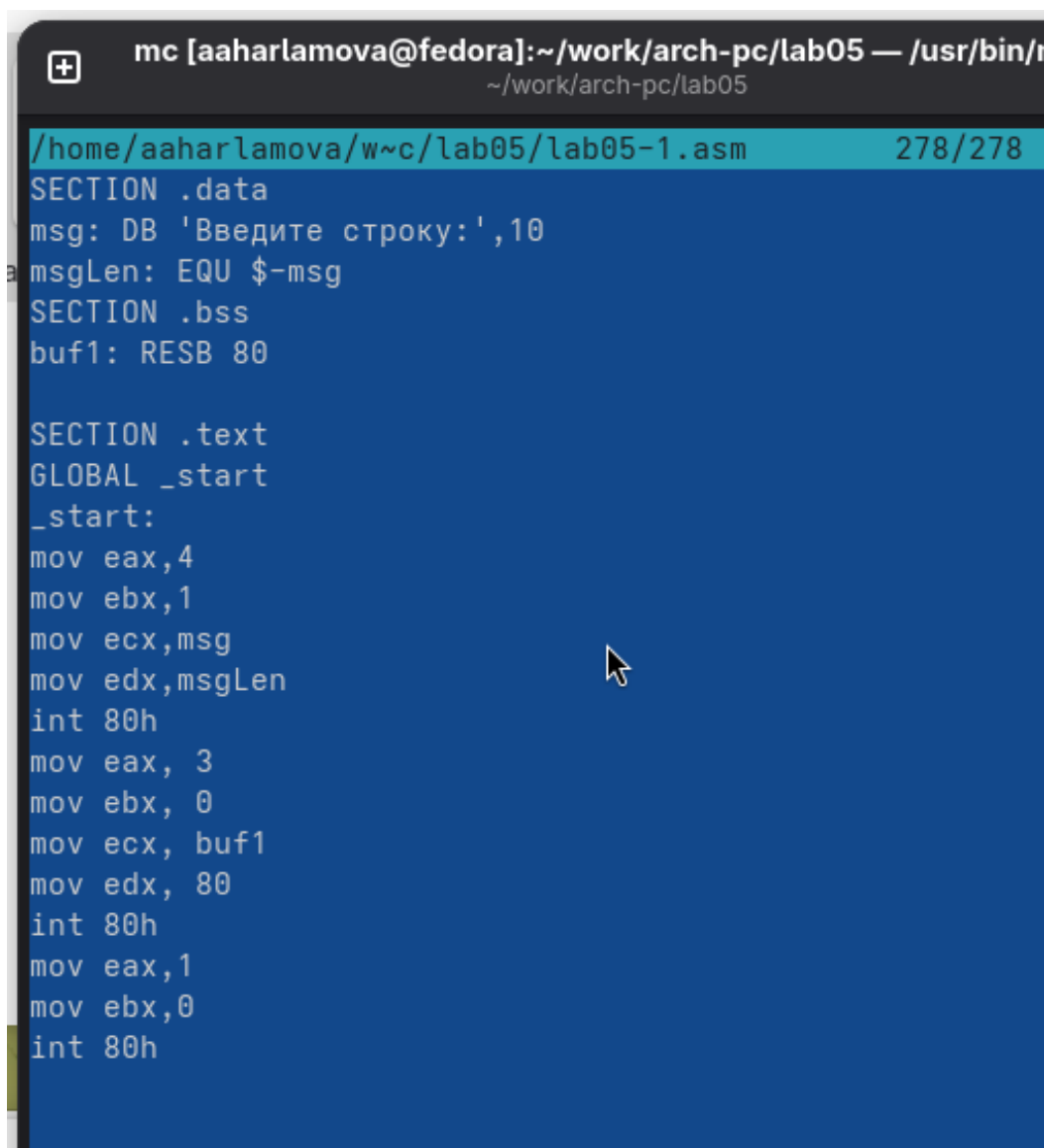
```
mc [aaharlamova@fedora]:~/work/arch-pc/lab05 — /usr/bin/m...
~/work/arch-pc/lab05
lab05-1.asm [----] 10 L:[ 1+14 15/ 23] *(204 / 27
SECTION .data
msg: DB 'Введите строку:',10
msgLen: EQU $-msg
SECTION .bss
buf1: RESB 80

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
```

Рисунок 1.3: Программа в файле lab05-1.asm

7. Просмотрела содержимое файла и убедилась, что код записан корректно.





```
mc [aaharlamova@fedora]:~/work/arch-pc/lab05 — /usr/bin/mc
~/work/arch-pc/lab05
/home/aaharlamova/work/arch-pc/lab05/lab05-1.asm 278/278
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
```

Рисунок 1.4: Просмотр файла lab05-1.asm

8. Скомпилировала программу, получила исполняемый файл и проверила его работу.

```
aaharlamova@fedora:~/work/arch-pc/lab05$ nasm -f elf lab05-1.asm
aaharlamova@fedora:~/work/arch-pc/lab05$ ld -m elf_i386 lab05-1.o -o lab05-1
aaharlamova@fedora:~/work/arch-pc/lab05$ ./lab05-1
Введите строку:
Arina
aaharlamova@fedora:~/work/arch-pc/lab05$
```

Рисунок 1.5: Запуск программы lab05-1.asm

9. Скачала файл `in_out.asm`.
10. Добавила файл `in_out.asm` в рабочий каталог.
11. Скопировала файл `lab05-1.asm` в `lab05-2.asm`.

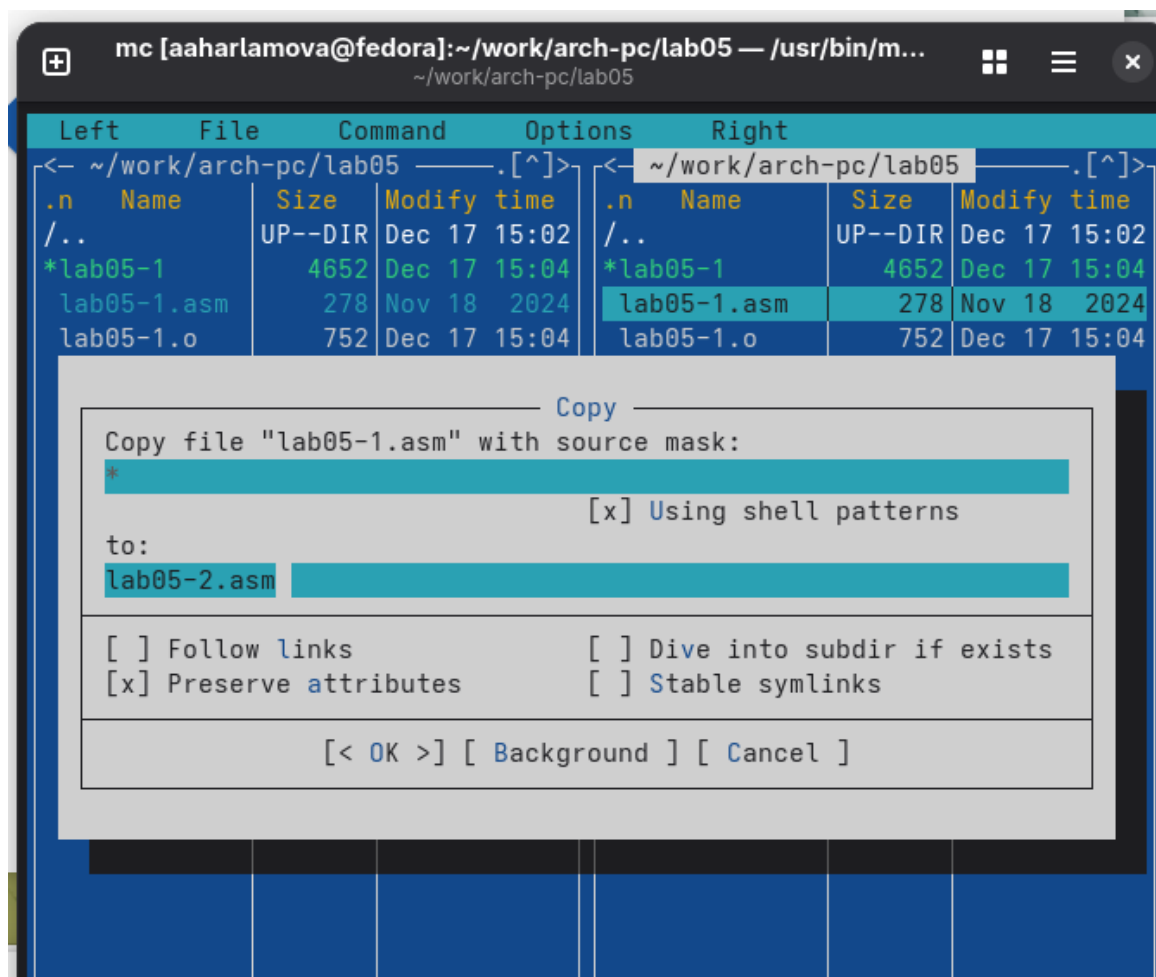
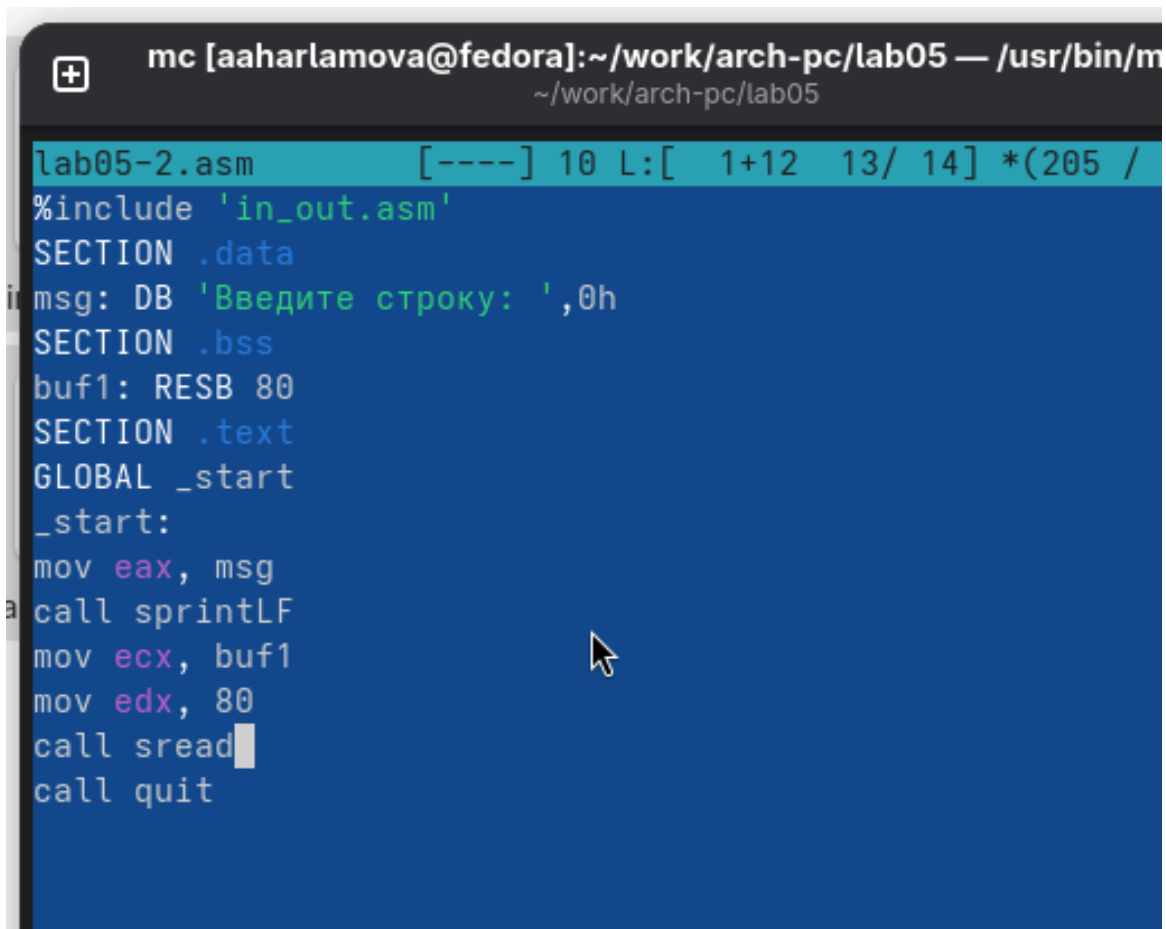


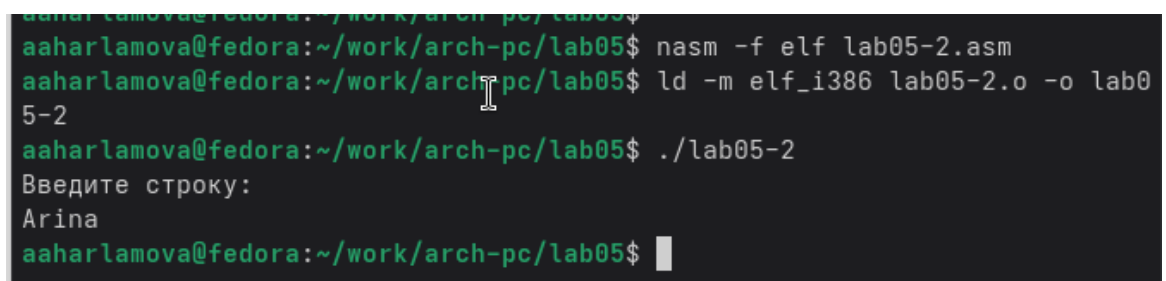
Рисунок 1.6: Копирование файла lab05-1.asm в lab05-2.asm

12. Написала код для программы lab05-2.asm, скомпилировала её и проверила запуск.



```
lab05-2.asm [----] 10 L: [ 1+12 13/ 14] *(205 /
#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
```

Рисунок 1.7: Программа в файле lab05-2.asm



```
aaharlamova@fedora:~/work/arch-pc/lab05$ nasm -f elf lab05-2.asm
aaharlamova@fedora:~/work/arch-pc/lab05$ ld -m elf_i386 lab05-2.o -o lab05-2
aaharlamova@fedora:~/work/arch-pc/lab05$ ./lab05-2
Введите строку:
Arina
aaharlamova@fedora:~/work/arch-pc/lab05$
```

Рисунок 1.8: Запуск программы lab05-2.asm

13. В программе lab05-2.asm заменила подпрограмму sprintLF на sprint. Пересобрала исполняемый файл. Теперь вывод строки не завершается переходом на новую строку.

```
mc [aaharlamova@fedora]:~/work/arch-pc/lab05 — /usr/bin/mc
~/work/arch-pc/lab05
lab05-2.asm [----] 11 L:[ 1+ 9 10/ 14] *(166 /
#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
```

Рисунок 1.9: Программа с подпрограммой sprint в файле lab05-2.asm

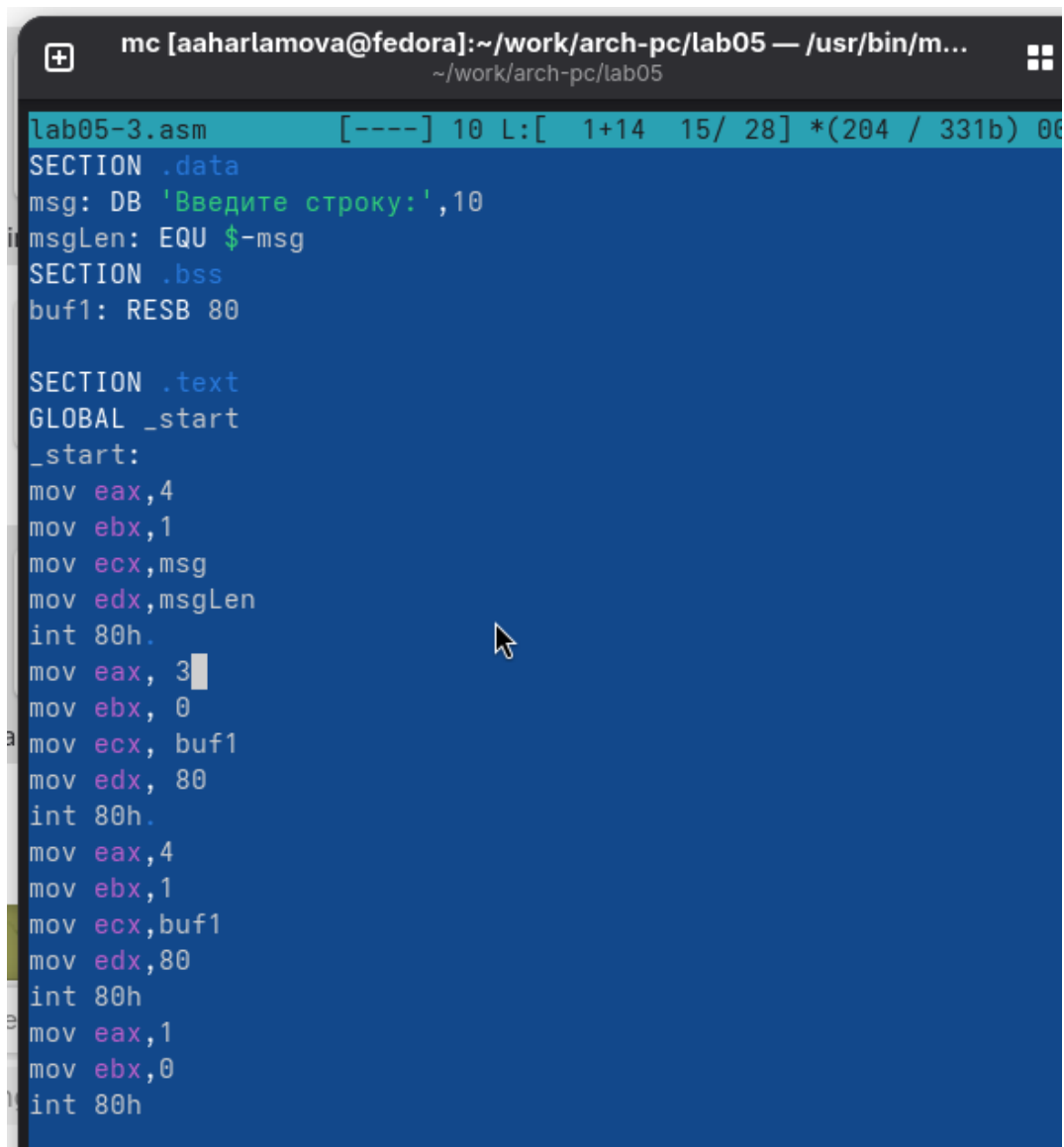
```
aaharlamova@fedora:~/work/arch-pc/lab05$ nasm -f elf lab05-2.asm
aaharlamova@fedora:~/work/arch-pc/lab05$ ld -m elf_i386 lab05-2.o -o lab05-2
aaharlamova@fedora:~/work/arch-pc/lab05$ ./lab05-2
Введите строку: Arina
aaharlamova@fedora:~/work/arch-pc/lab05$
```

Рисунок 1.10: Запуск программы lab05-2.asm с изменённой подпрограммой

14. Скопировала программу lab05-1.asm и изменила код для выполнения следующих действий:

- вывод приглашения вида «Введите строку:»

- ввод строки с клавиатуры
- вывод введенной строки на экран



```
mc [aaharlamova@fedora]:~/work/arch-pc/lab05 — /usr/bin/m...  
~/work/arch-pc/lab05  
lab05-3.asm [-----] 10 L: [ 1+14 15/ 28] *(204 / 331b) 00  
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,80  
int 80h  
mov eax,1  
mov ebx,0  
int 80h
```

Рисунок 1.11: Программа в файле lab05-3.asm

```
aaharlamova@fedora:~/work/arch-pc/lab05$  
aaharlamova@fedora:~/work/arch-pc/lab05$ nasm -f elf lab05-3.asm  
aaharlamova@fedora:~/work/arch-pc/lab05$ ld -m elf_i386 lab05-3.o -o lab05-3  
aaharlamova@fedora:~/work/arch-pc/lab05$ ./lab05-3  
Введите строку:  
Arina  
Arina  
aaharlamova@fedora:~/work/arch-pc/lab05$
```

Рисунок 1.12: Запуск программы lab05-3.asm

15. Скопировала программу lab05-2.asm и внесла изменения для выполнения аналогичных действий:

- вывод приглашения вида «Введите строку:»
- ввод строки с клавиатуры
- вывод введённой строки на экран

```
mc [aaharlamova@fedora]:~/work/arch-pc/lab05 — /usr/bin/m.
~/work/arch-pc/lab05
lab05-4.asm [----] 10 L:[ 1+12 13/ 16] *(203 / 2
#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, buf1
call sprint
call quit
```

Рисунок 1.13: Программа в файле lab05-4.asm

```
aaharlamova@fedora:~/work/arch-pc/lab05$ nasm -f elf lab05-4.asm
aaharlamova@fedora:~/work/arch-pc/lab05$ ld -m elf_i386 lab05-4.o -o lab05-4
aaharlamova@fedora:~/work/arch-pc/lab05$ ./lab05-4
Введите строку: Arina
Arina
aaharlamova@fedora:~/work/arch-pc/lab05$
```

Рисунок 1.14: Запуск программы lab05-4.asm

**Отличие двух реализаций:** В реализации на основе файла `in_out.asm` используются готовые подпрограммы для ввода и вывода. Это позволяет сосредоточиться только на размещении данных в нужных регистрах и вызове под-



программ с помощью инструкции `call`.

## 2 Выводы

Научились писать базовые ассемблерные программы. Освоили ассемблерные инструкции `mov` и `int`.