

Отчёт по лабораторной работе 5

Архитектура вычислительных систем

Сулайманова Диана Жоргошбаевна

Содержание

1	Цель работы	5
2	Выполнение лабораторной работы	6
3	Выводы	17

Список иллюстраций

2.1	Создание каталога lab05	6
2.2	Создание файла lab05-1.asm	7
2.3	Программа в файле lab05-1.asm	8
2.4	Просмотр файла lab05-1.asm	9
2.5	Запуск программы lab05-1.asm	10
2.6	Копирование файла lab05-1.asm в lab05-2.asm	10
2.7	Программа в файле lab05-2.asm	11
2.8	Запуск программы lab05-2.asm	11
2.9	Программа с подпрограммой sprint в файле lab05-2.asm	12
2.10	Запуск программы lab05-2.asm с изменённой подпрограммой . .	12
2.11	Программа в файле lab05-3.asm	13
2.12	Запуск программы lab05-3.asm	14
2.13	Программа в файле lab05-4.asm	15
2.14	Запуск программы lab05-4.asm	15

Список таблиц

1 Цель работы

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

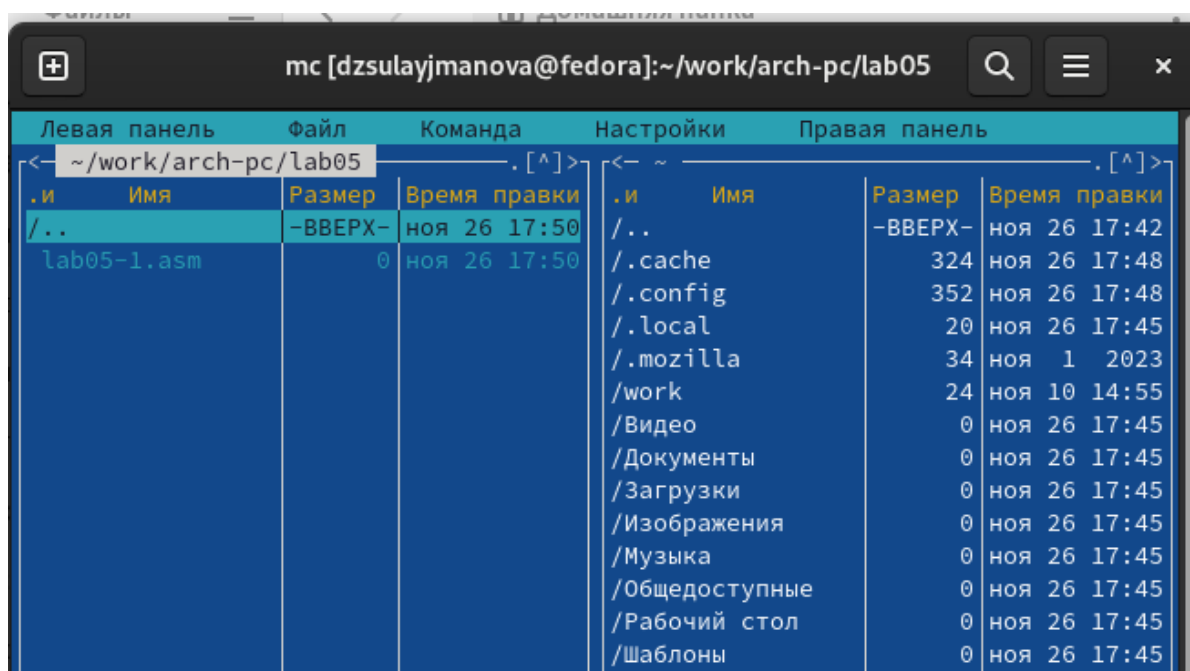
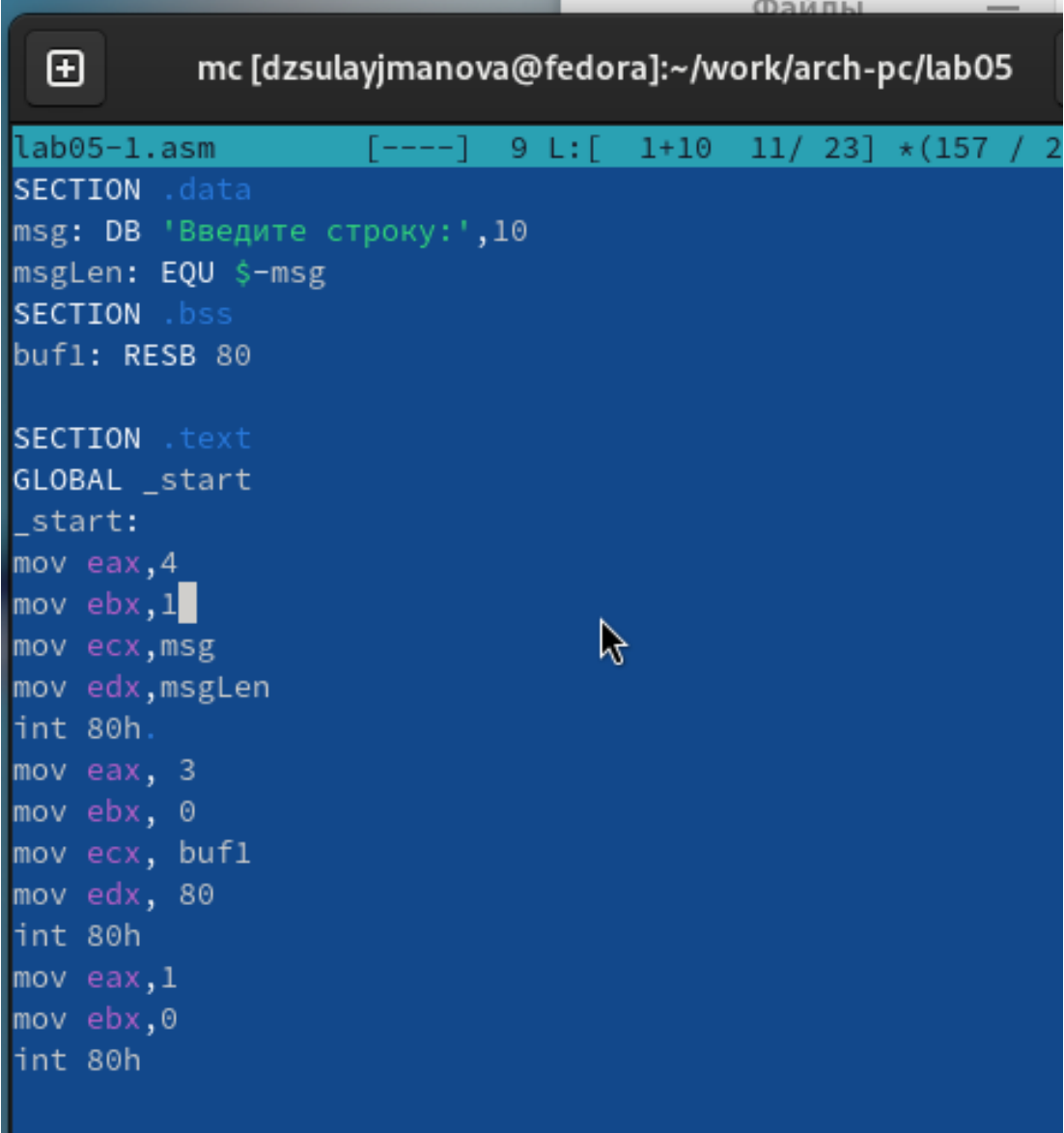


Рис. 2.2: Создание файла lab05-1.asm

5. Открыла файл на редактирование.
6. Написала код программы.

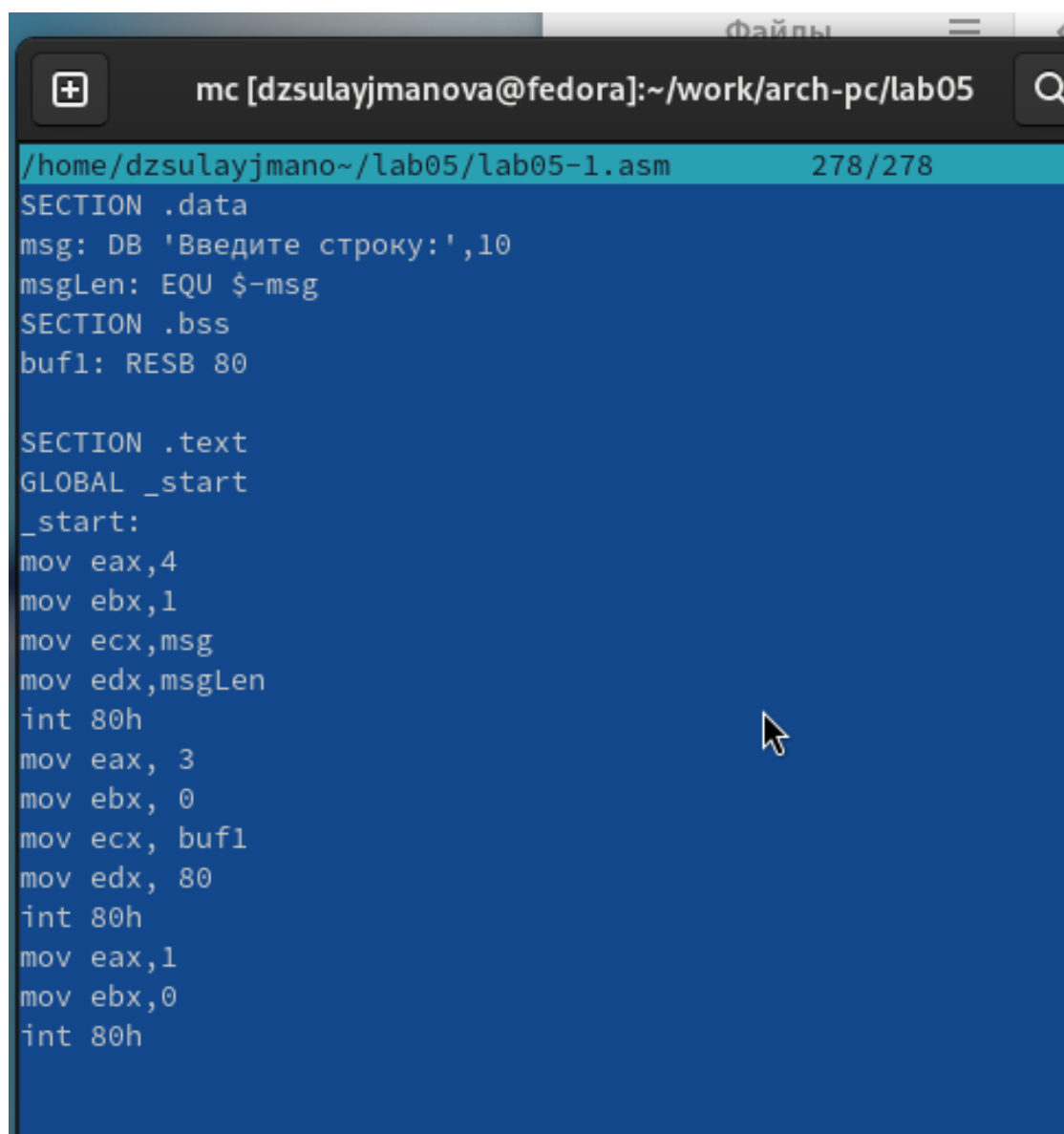


```
mc [dzsulayjmanova@fedora]:~/work/arch-pc/lab05
lab05-1.asm [-----] 9 L:[ 1+10 11/ 23] *(157 / 2
SECTION .data
msg: DB 'Введите строку:',10
msgLen: EQU $-msg
SECTION .bss
buf1: RESB 80

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
```

Рис. 2.3: Программа в файле lab05-1.asm

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

A screenshot of a file editor window titled 'mc [dzsulayjmanova@fedora]:~/work/arch-pc/lab05'. The editor displays the contents of the file '/home/dzsulayjmano~/lab05/lab05-1.asm', which is 278/278 lines long. The code is written in assembly language and includes sections for data, bss, and text. The text section contains assembly instructions for setting up a message and a buffer, and for interrupting the system.

```
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
```

Рис. 2.4: Просмотр файла lab05-1.asm

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

```

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

```

Рис. 2.5: 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.

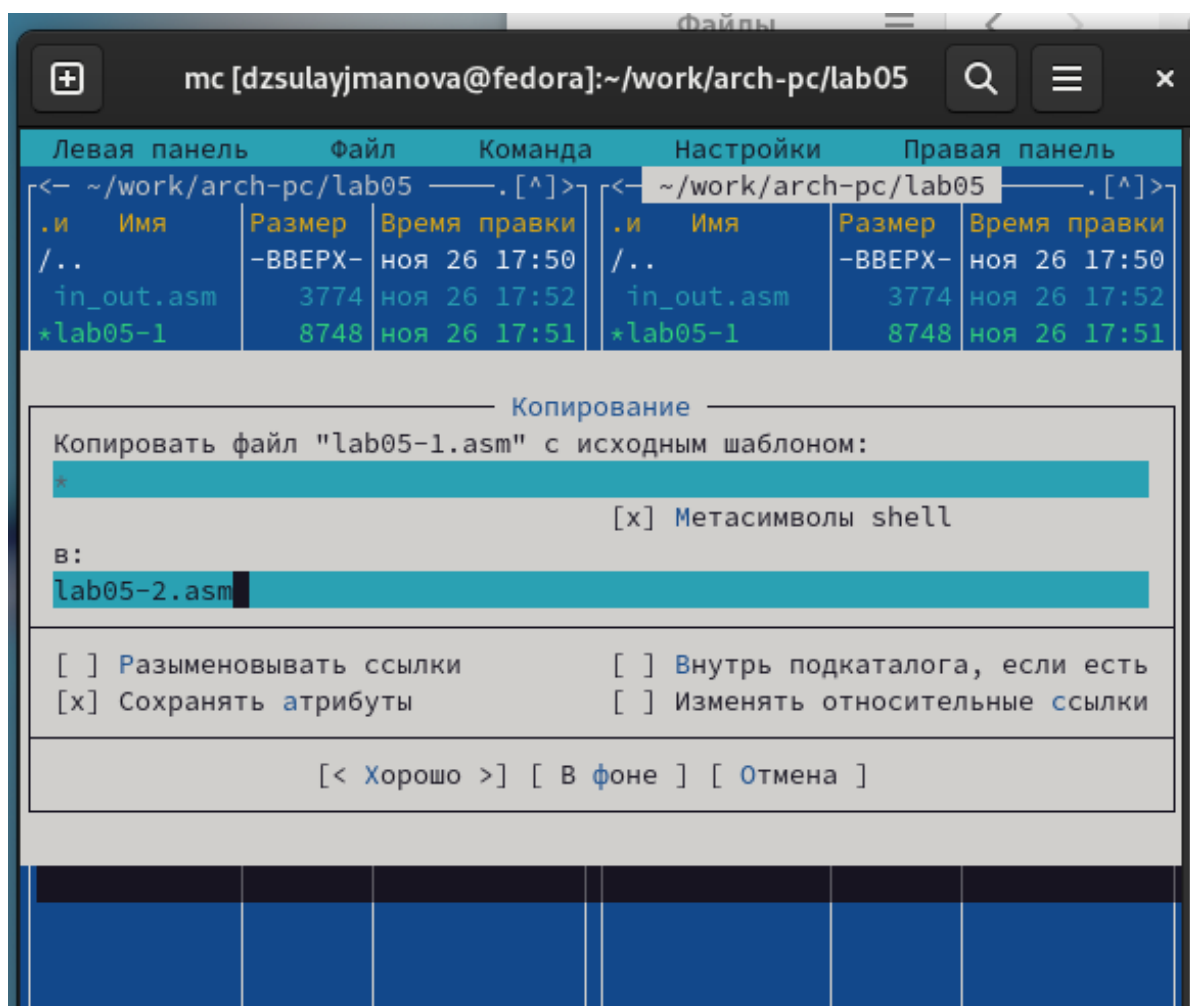
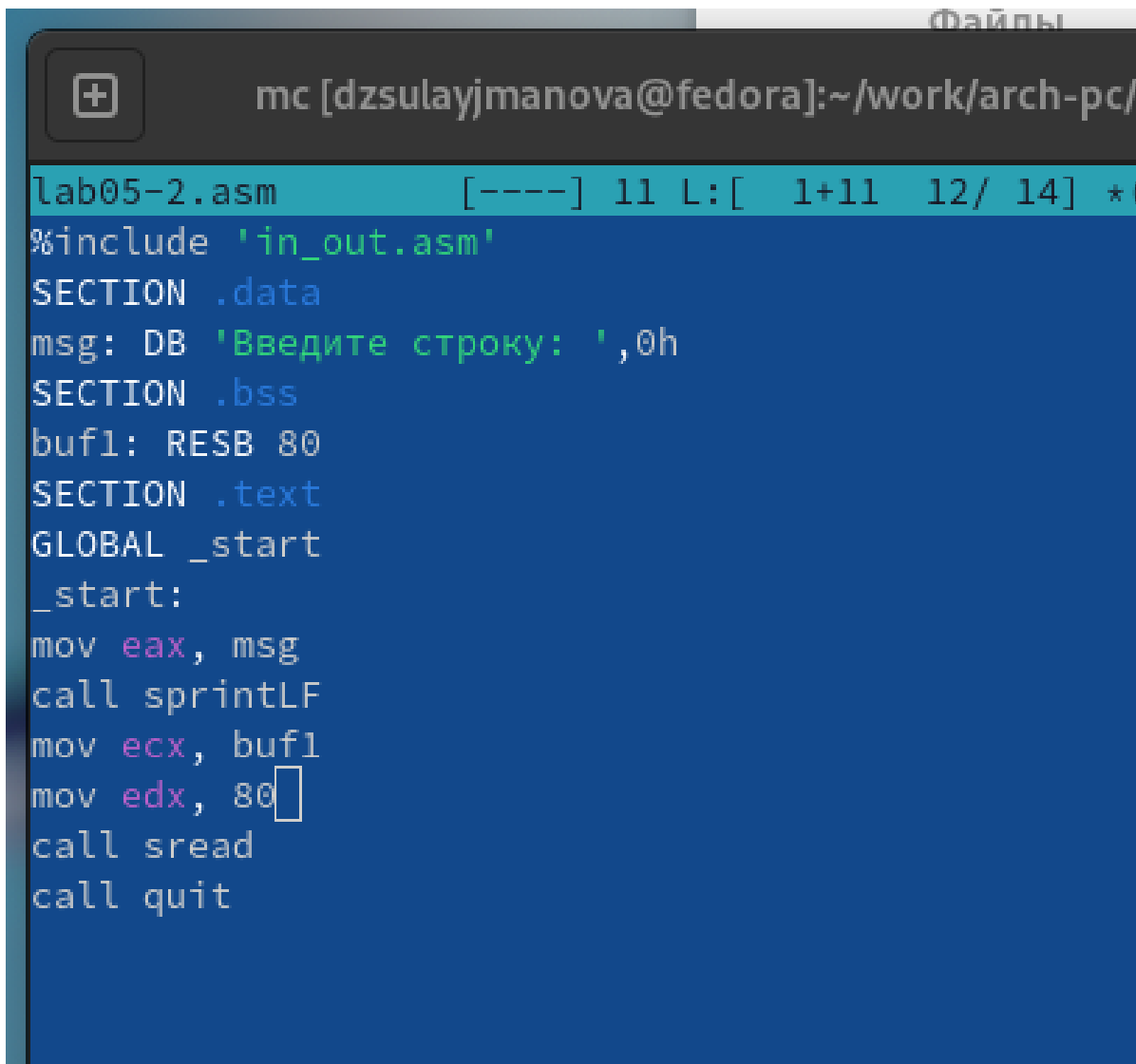


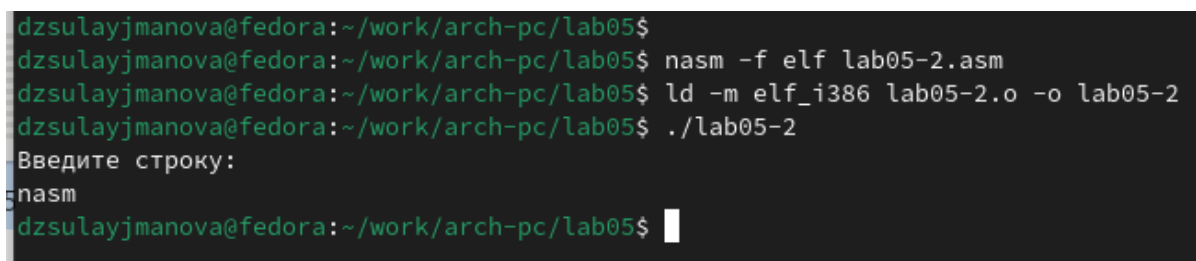
Рис. 2.6: Копирование файла lab05-1.asm в lab05-2.asm

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



```
mc [dzsulayjmanova@fedora]:~/work/arch-pc/
lab05-2.asm [-----] 11 L: [ 1+11 12/ 14] *
#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
```

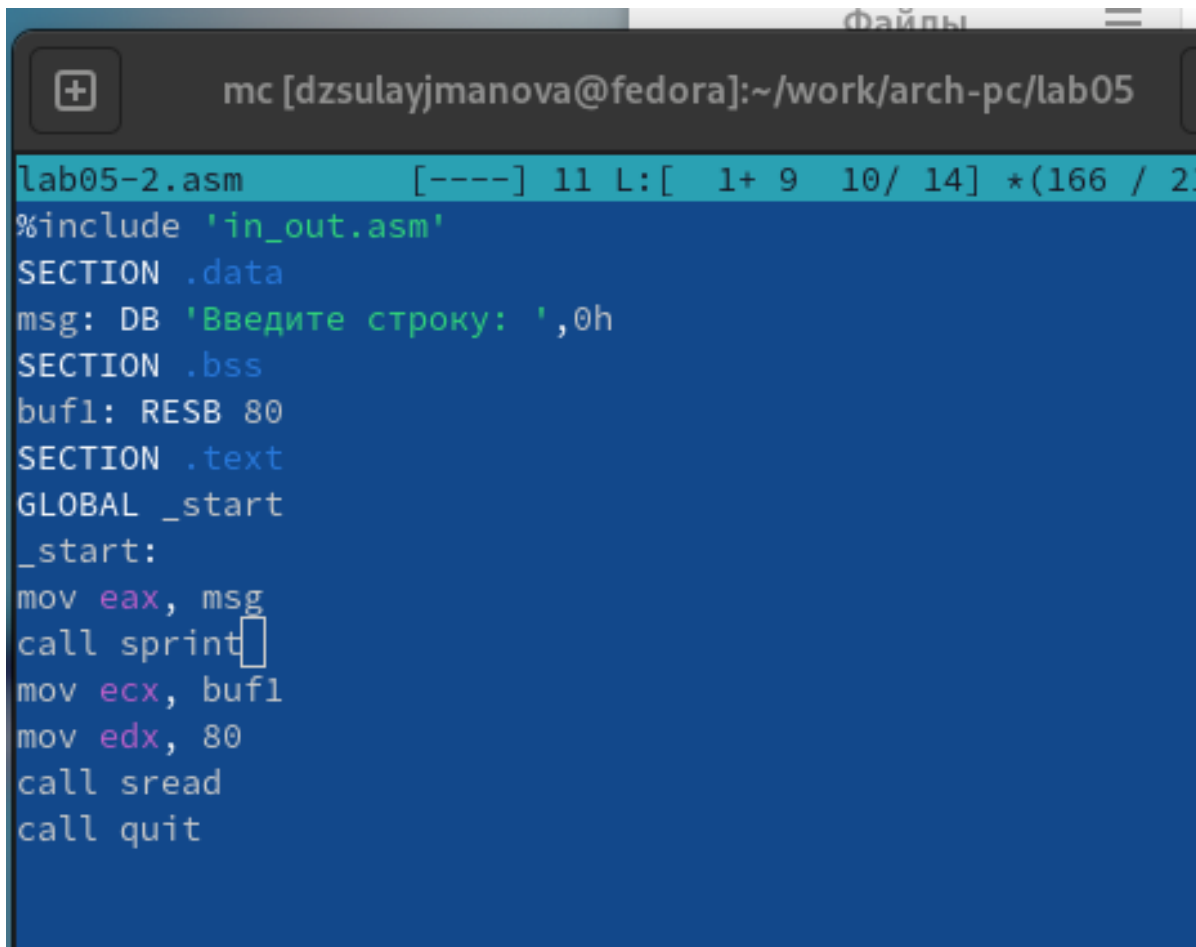
Рис. 2.7: Программа в файле lab05-2.asm



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

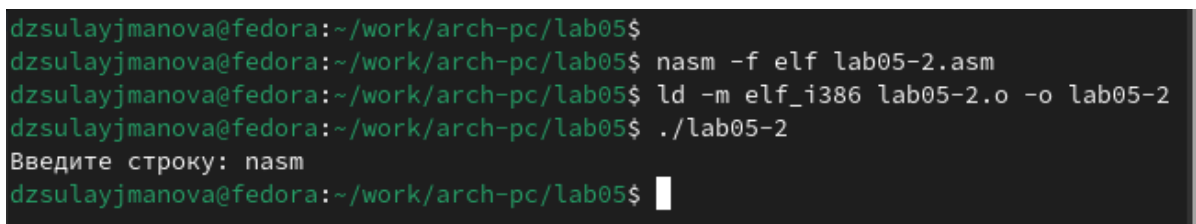
Рис. 2.8: Запуск программы lab05-2.asm

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



```
lab05-2.asm [----] 11 L:[ 1+ 9 10/ 14] *(166 / 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
call quit
```

Рис. 2.9: Программа с подпрограммой sprint в файле lab05-2.asm

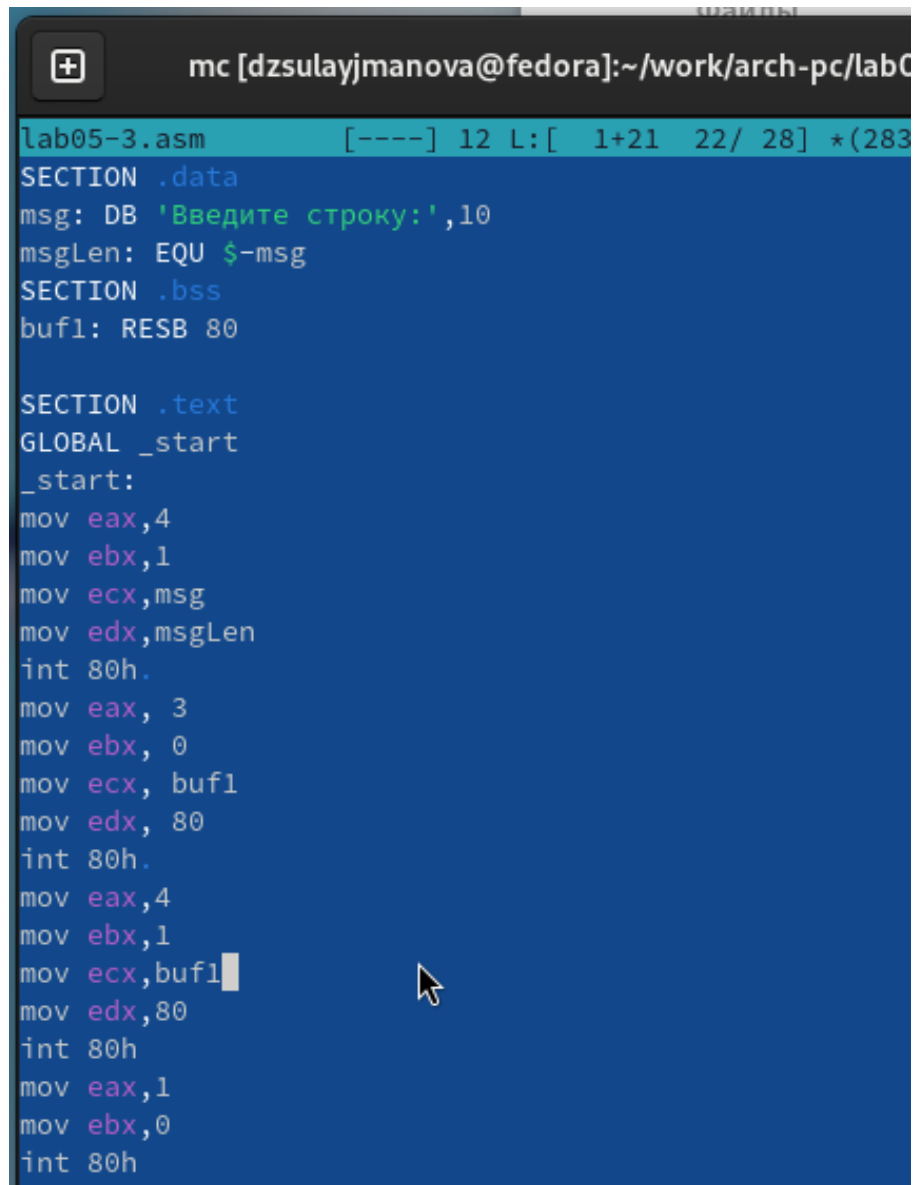


```
dzsu1ayjmanova@fedora:~/work/arch-pc/lab05$
dzsu1ayjmanova@fedora:~/work/arch-pc/lab05$ nasm -f elf lab05-2.asm
dzsu1ayjmanova@fedora:~/work/arch-pc/lab05$ ld -m elf_i386 lab05-2.o -o lab05-2
dzsu1ayjmanova@fedora:~/work/arch-pc/lab05$ ./lab05-2
Введите строку: nasm
dzsu1ayjmanova@fedora:~/work/arch-pc/lab05$
```

Рис. 2.10: 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 [dzsulaymanova@fedora]:~/work/arch-pc/lab05-3.asm [----] 12 L: [ 1+21 22/ 28] *(283)
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
```

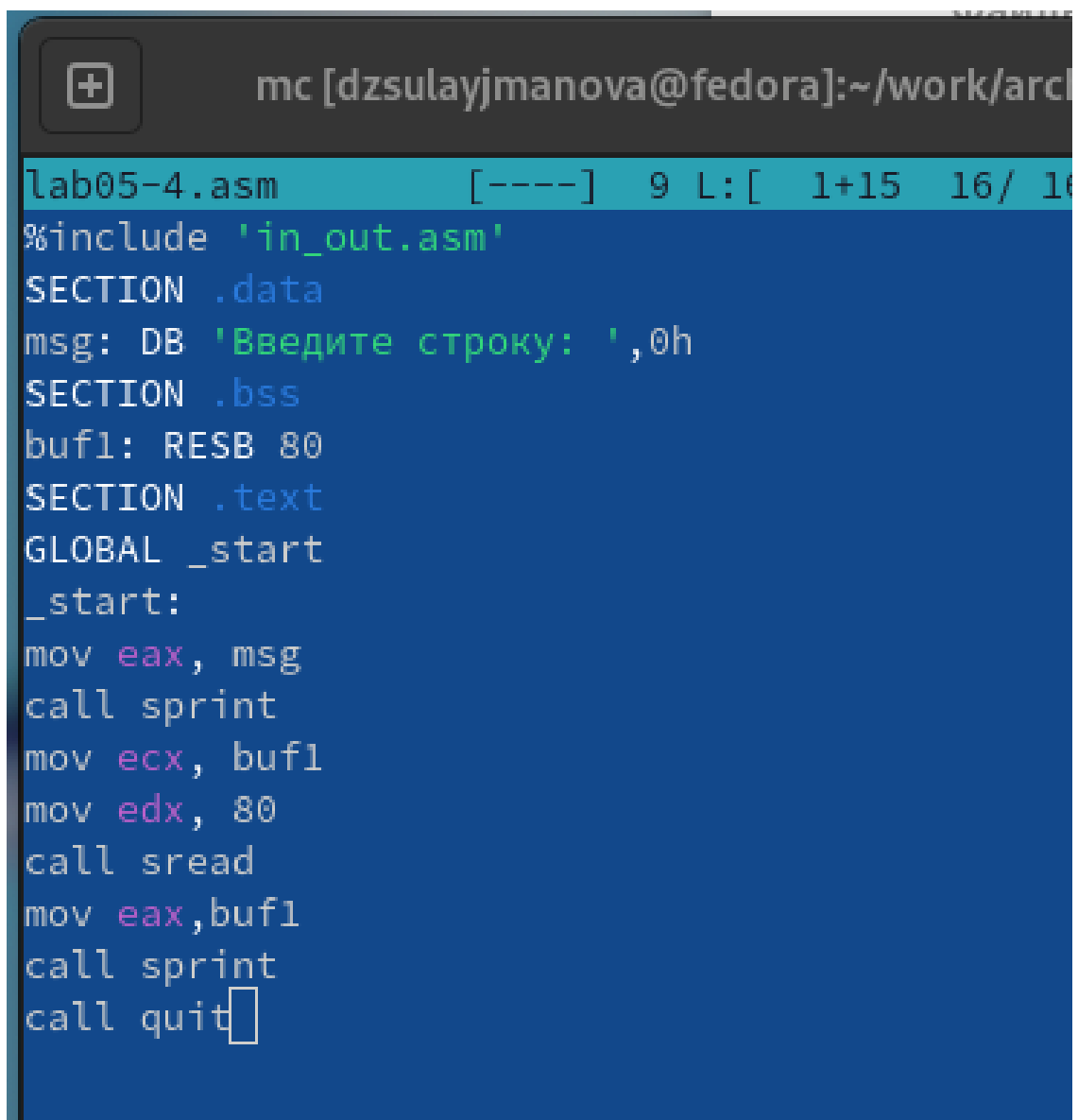
Рис. 2.11: Программа в файле lab05-3.asm

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

Рис. 2.12: Запуск программы lab05-3.asm

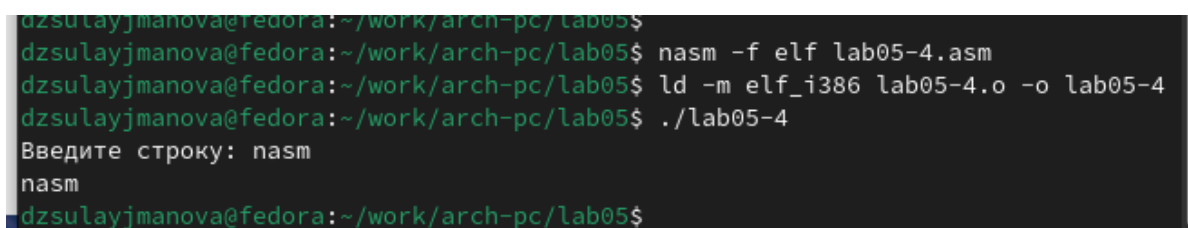
15. Скопировала программу lab05-2.asm и внесла изменения для выполнения аналогичных действий:

- вывод приглашения вида “Введите строку:”
- ввод строки с клавиатуры
- вывод введённой строки на экран



```
lab05-4.asm [----] 9 L: [ 1+15 16/ 16
#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
```

Рис. 2.13: Программа в файле lab05-4.asm



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

Рис. 2.14: Запуск программы lab05-4.asm

Отличие двух реализаций: В реализации на основе файла in_out.asm использу-

ются готовые подпрограммы для ввода и вывода. Это позволяет сосредоточиться только на размещении данных в нужных регистрах и вызове подпрограмм с помощью инструкции `call`.

3 Выводы

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