

# **Отчёт по лабораторной работе 5**

**Архитектура компьютеров**

Валиев Руслан Рустамович

# Содержание

|          |                                       |           |
|----------|---------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Цель работы</b>                    | <b>5</b>  |
| <b>2</b> | <b>Выполнение лабораторной работы</b> | <b>6</b>  |
| <b>3</b> | <b>Выводы</b>                         | <b>14</b> |

## Список иллюстраций

|      |  |    |
|------|--|----|
| 2.1  | Создание каталога . . . . .            | 6  |
| 2.2  | Программа lab05-1.asm . . . . .        | 7  |
| 2.3  | Просмотр файла lab05-1.asm . . . . .   | 8  |
| 2.4  | Запуск программы lab05-1.asm . . . . . | 9  |
| 2.5  | Копирование файла . . . . .            | 9  |
| 2.6  | Программа lab05-2.asm . . . . .        | 10 |
| 2.7  | Запуск программы lab05-2.asm . . . . . | 10 |
| 2.8  | Программа lab05-2.asm . . . . .        | 11 |
| 2.9  | Запуск программы lab05-2.asm . . . . . | 11 |
| 2.10 | Программа lab05-3.asm . . . . .        | 12 |
| 2.11 | Запуск программы lab05-3.asm . . . . . | 12 |
| 2.12 | Программа lab05-4.asm . . . . .        | 13 |
| 2.13 | Запуск программы lab05-4.asm . . . . . | 13 |

## Список таблиц

# 1 Цель работы

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

## 2 Выполнение лабораторной работы

1. Открыл Midnight Commander. Перешел в каталог ~/work/arch-pc. Создал каталог lab05.

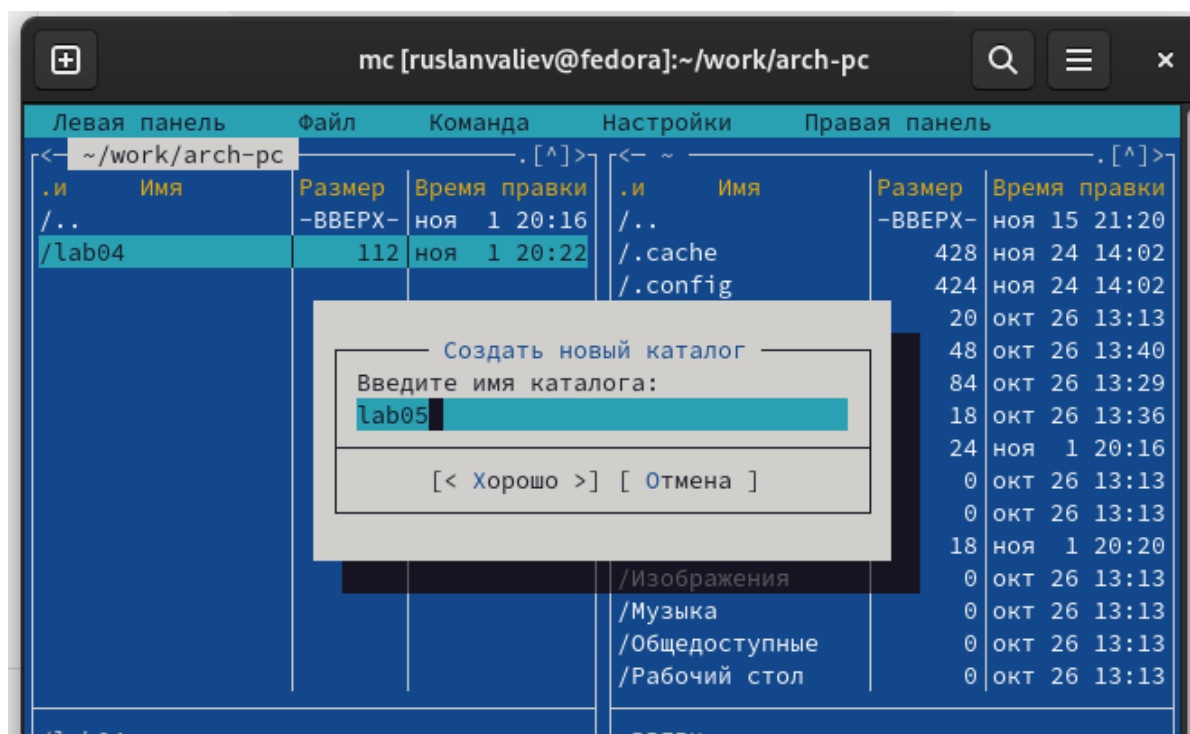
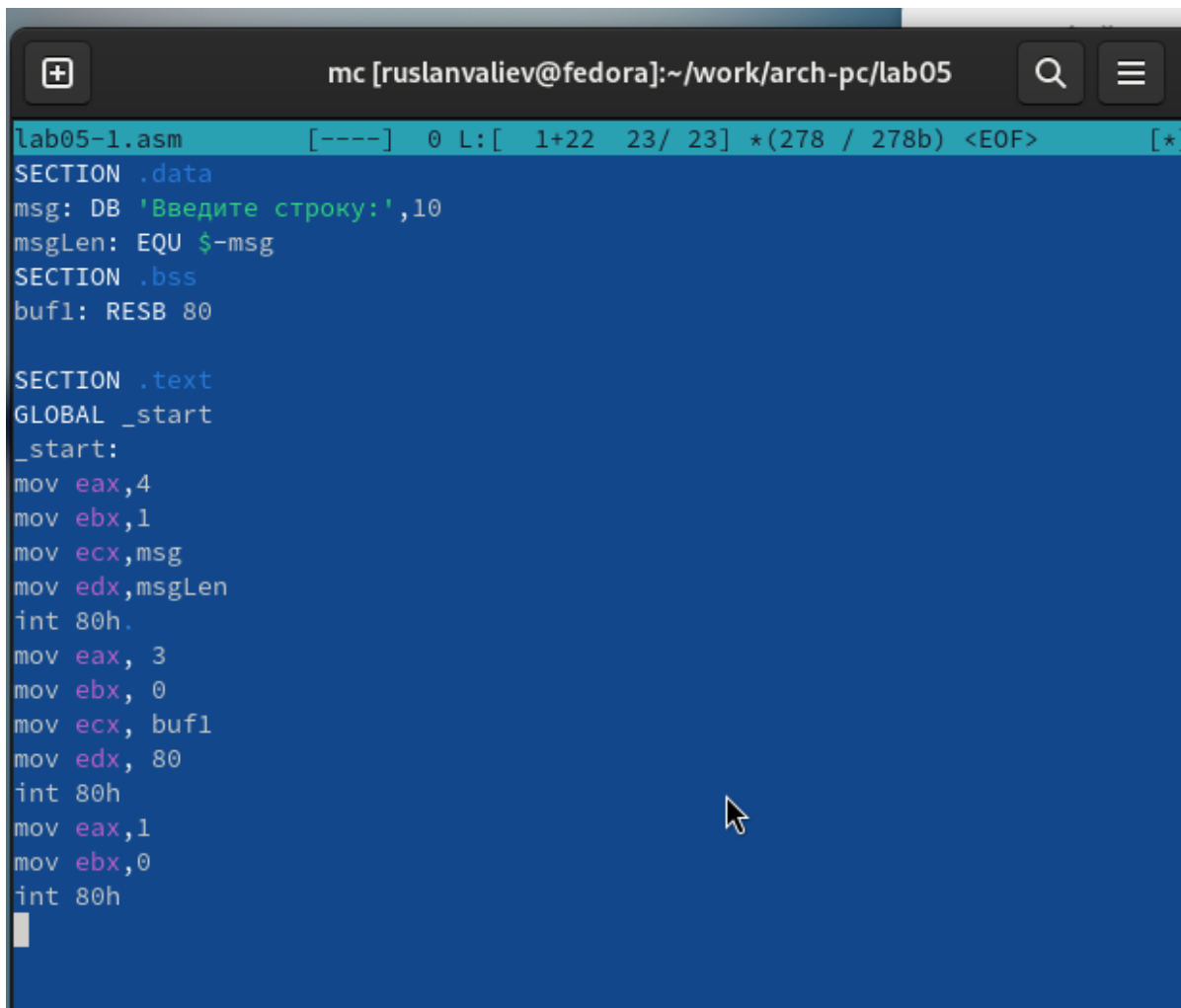


Рис. 2.1: Создание каталога

2. Создал файл lab05-1.asm. Открыл файл на редактирование и написал код.

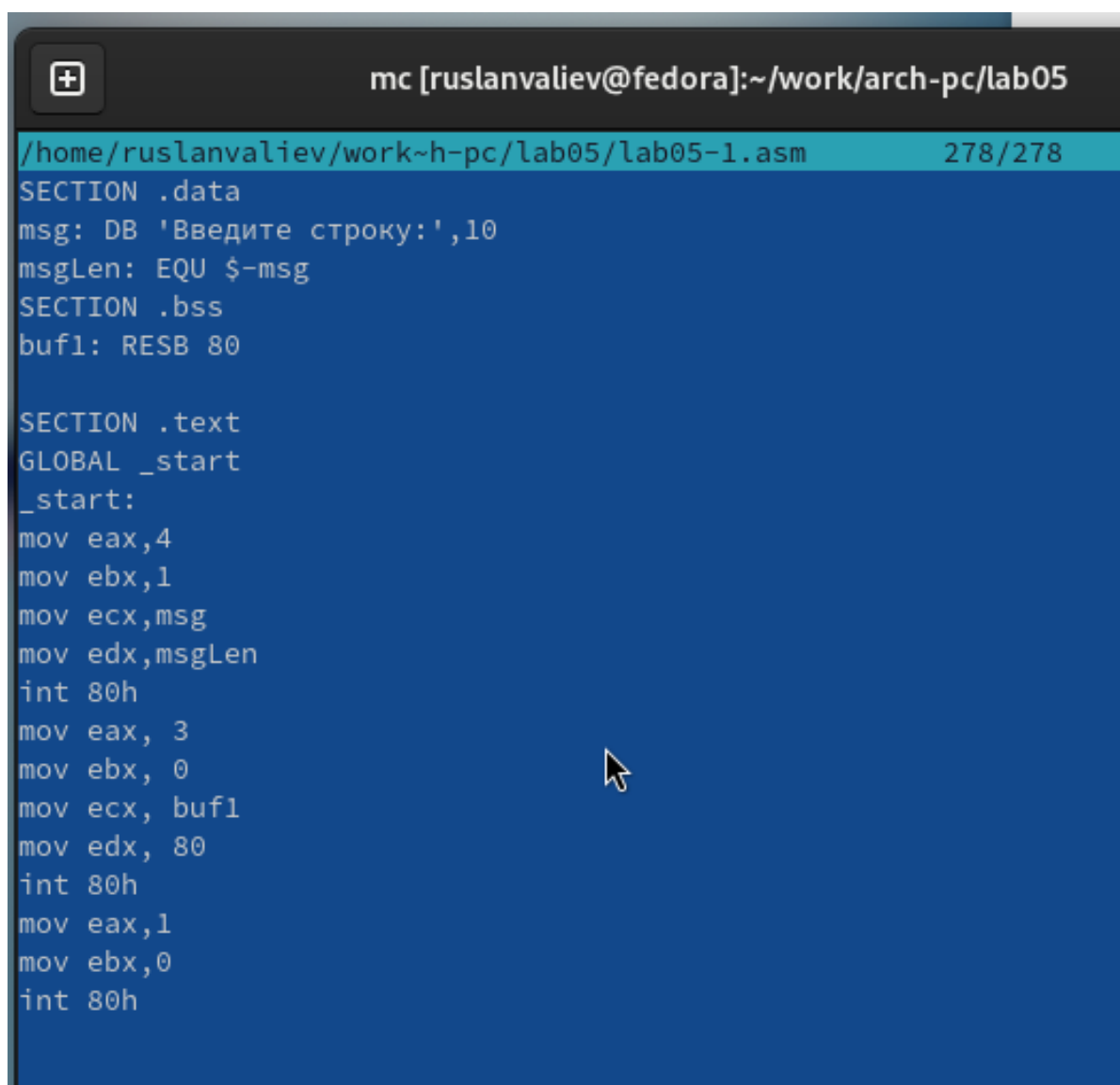


```
lab05-1.asm [-----] 0 L: [ 1+22 23/ 23] *(278 / 278b) <EOF> [*]
SECTION .data
msg: DB 'Введите строку:',10
msgLen: EQU $-msg
SECTION .bss
buf1: RESB 80

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. 2.2: Программа lab05-1.asm

3. Открыл файл на просмотр и проверил набранный код.



```
mc [ruslanvaliev@fedora]:~/work/arch-pc/lab05
/home/ruslanvaliev/work~h-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
```

Рис. 2.3: Просмотр файла lab05-1.asm

4. Получил исполняемый файл и проверил как он работает.



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

Рис. 2.4: Запуск программы lab05-1.asm

5. Скачал файл in\_out.asm. Добавил файл in\_out.asm в рабочий каталог. Скопировал lab05-1.asm в lab05-2.asm.

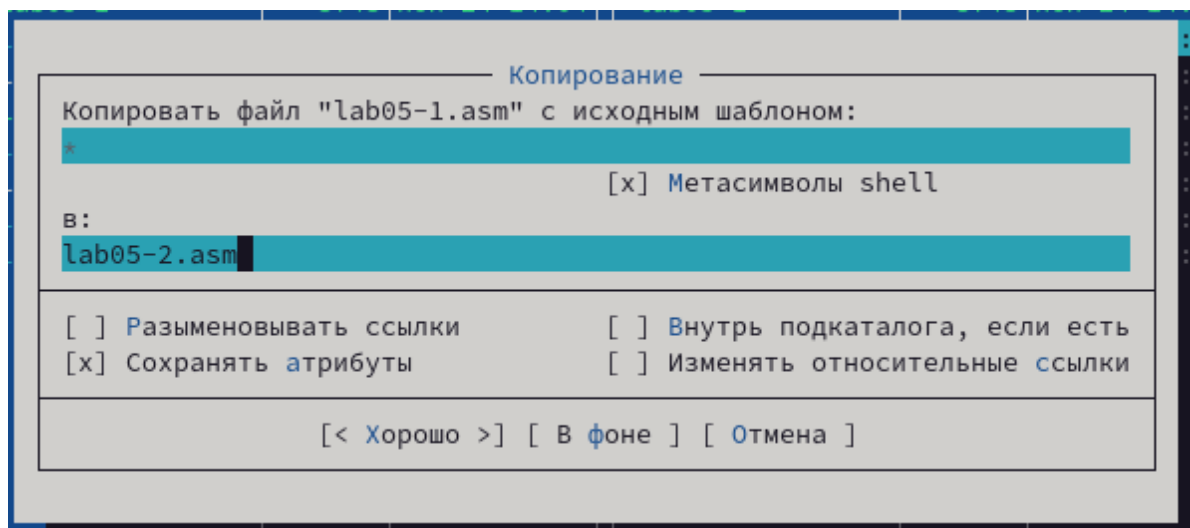
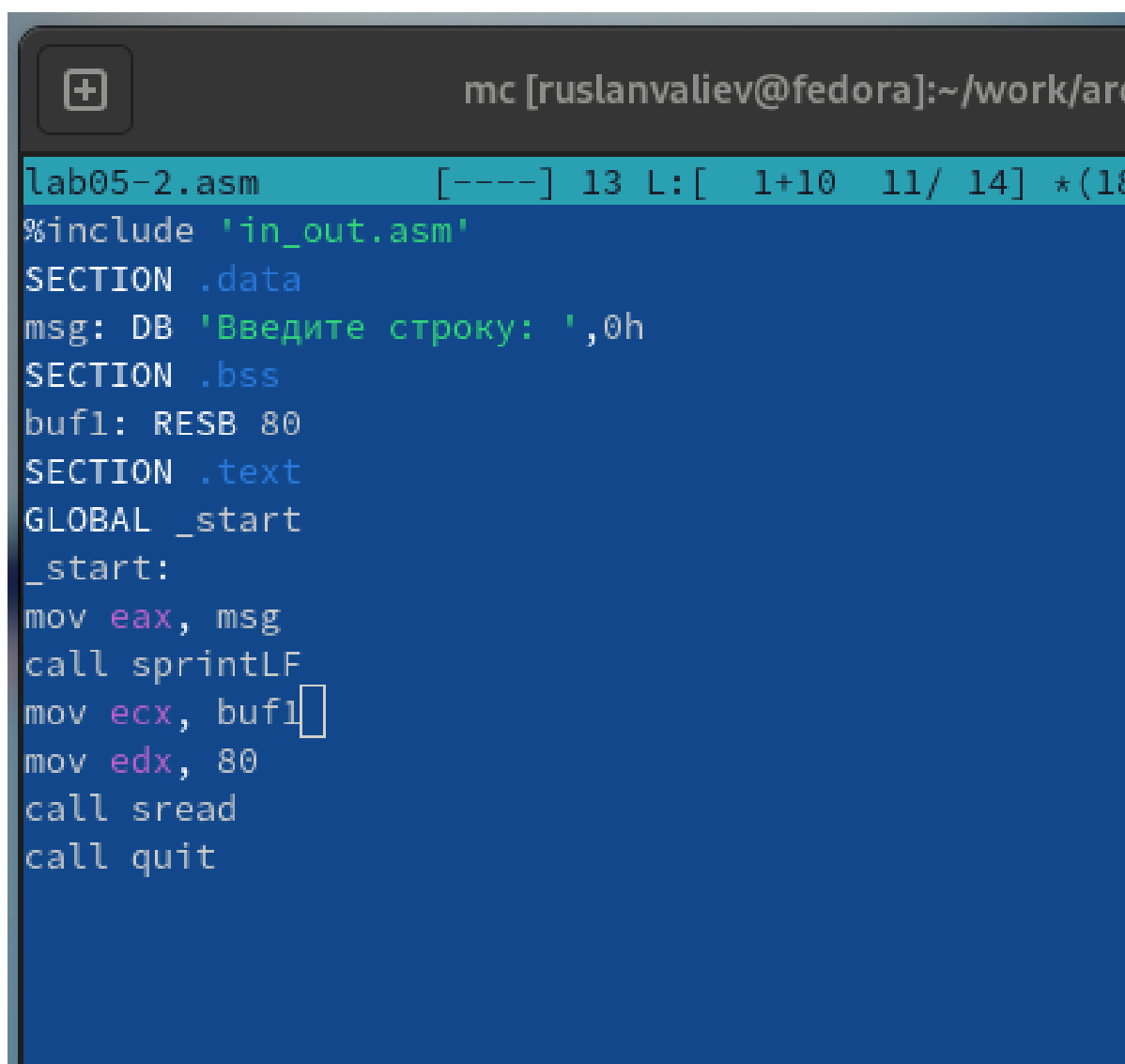


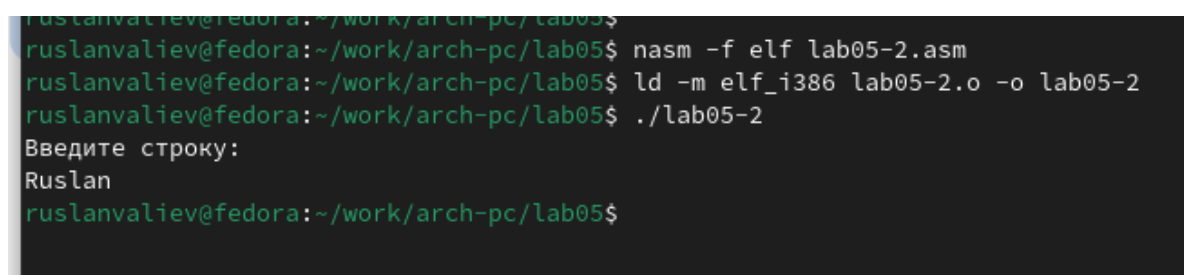
Рис. 2.5: Копирование файла

6. Написал код программы lab05-2.asm. Скомпилировал программу и проверил запуск.



```
lab05-2.asm [----] 13 L: [ 1+10 11/ 14] *(18
#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. 2.6: Программа lab05-2.asm

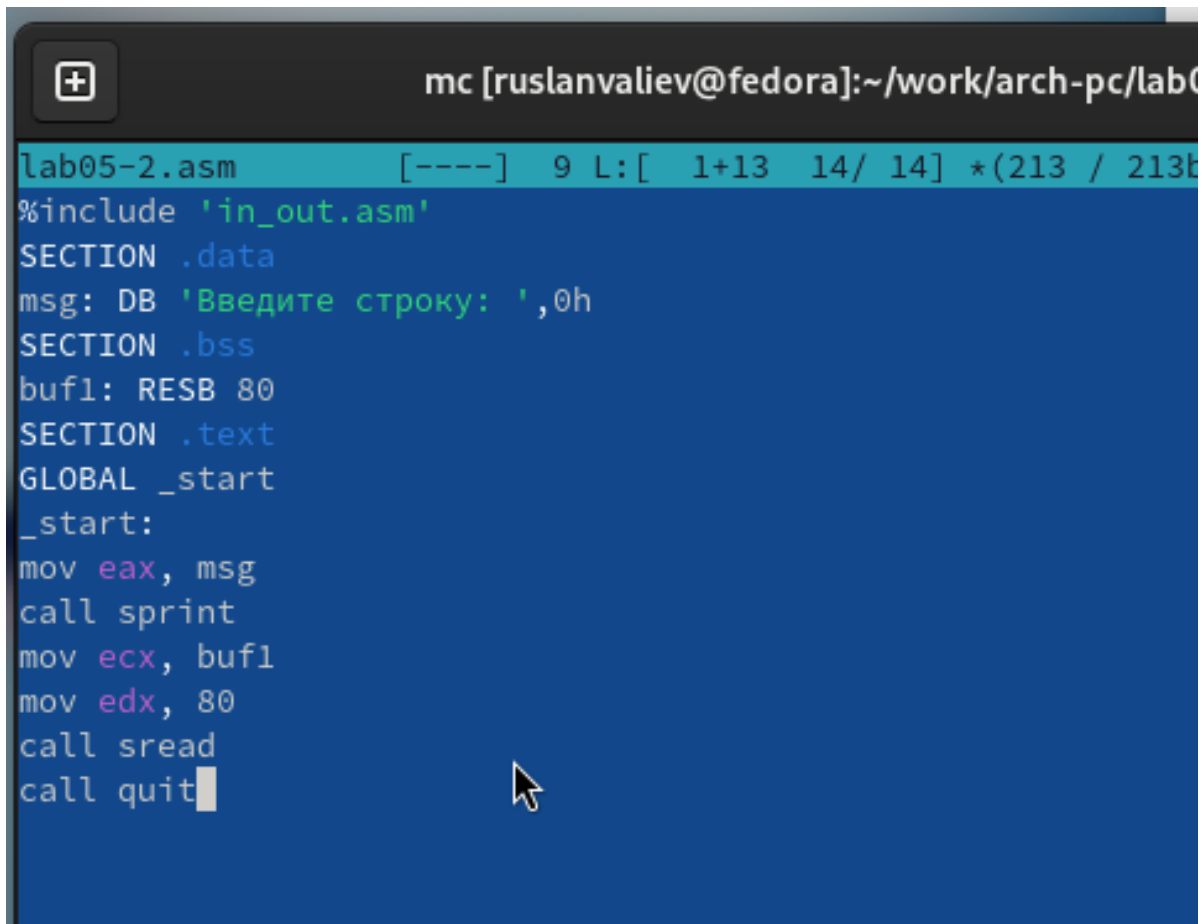


```
ruslanvaliev@fedora:~/work/arch-pc/lab05$
ruslanvaliev@fedora:~/work/arch-pc/lab05$ nasm -f elf lab05-2.asm
ruslanvaliev@fedora:~/work/arch-pc/lab05$ ld -m elf_i386 lab05-2.o -o lab05-2
ruslanvaliev@fedora:~/work/arch-pc/lab05$ ./lab05-2
Введите строку:
Ruslan
ruslanvaliev@fedora:~/work/arch-pc/lab05$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

Рис. 2.7: Запуск программы lab05-2.asm

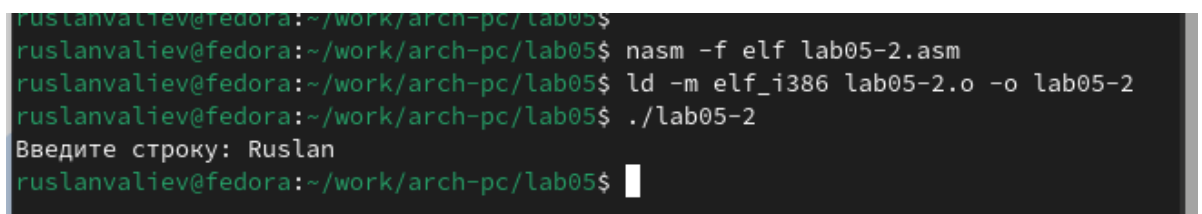
7. В файле lab5-2.asm заменил подпрограмму sprintLF на sprint. Заново со-

брал исполняемый файл. Теперь вывод строки происходит без перехода на следующую строку.



```
mc [ruslanvaliev@fedora]:~/work/arch-pc/lab05$  
lab05-2.asm [-----] 9 L: [ 1+13 14/ 14] *(213 / 213b  
%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. 2.8: Программа lab05-2.asm



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

Рис. 2.9: Запуск программы lab05-2.asm

8. Скопировал программу lab05-1.asm и изменил код, чтобы вывести приглашение типа “Введите строку:”, ввести строку с клавиатуры, вывести введенную строку на экран.

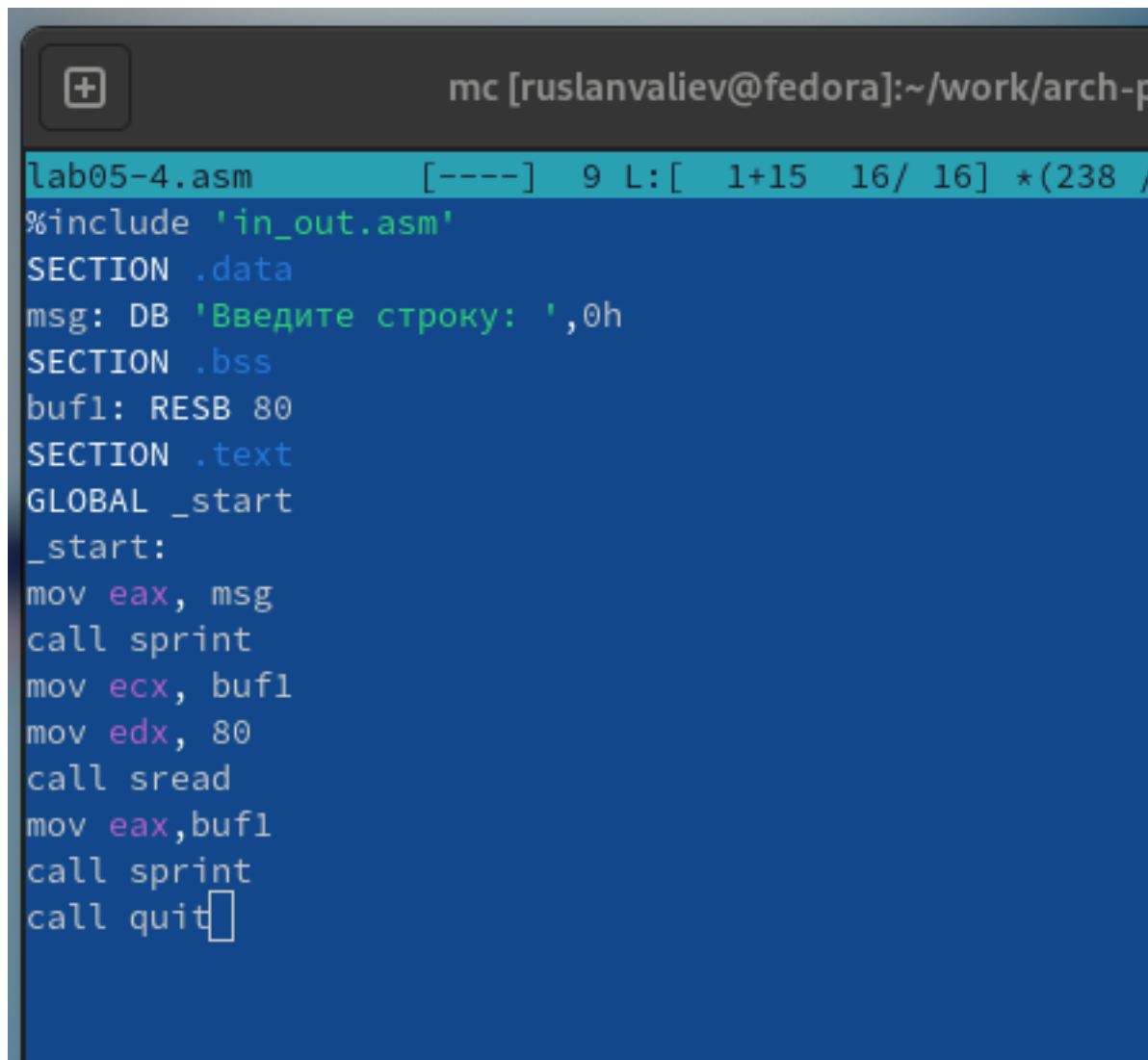
```
mc [ruslanvaliev@fedora]:~/work/arch-  
lab05-3.asm [----] 11 L: [ 1+17 18/ 28] *(241  
SECTION .data  
msg: DB 'Введите строку:',10  
msgLen: EQU $-msg  
SECTION .bss  
buf1: RESB 80  
  
SECTION .text  
GLOBAL _start  
_start:  
mov eax,4  
mov ebx,1  
mov ecx,msg  
mov edx,msgLen  
int 80h.  
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. 2.10: Программа lab05-3.asm

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

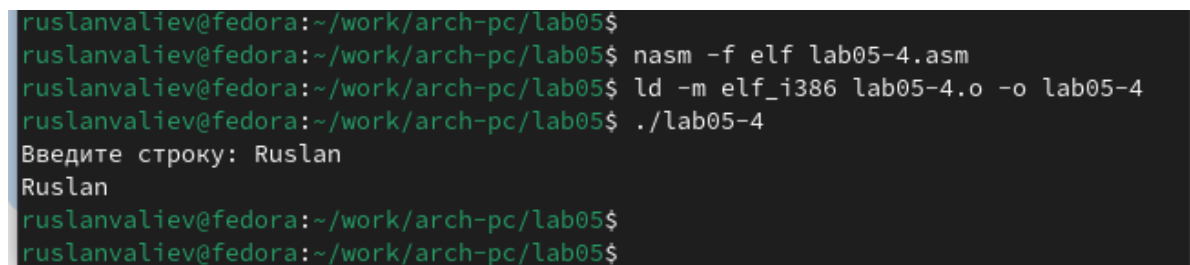
Рис. 2.11: Запуск программы lab05-3.asm

15. Скопировал программу lab05-2.asm и сделал аналогично заданию выше, но теперь используются возможности из файла in\_out.asm.



```
mc [ruslanvaliev@fedora]:~/work/arch-p
lab05-4.asm [----] 9 L:[ 1+15 16/ 16] *(238 /
#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. 2.12: Программа lab05-4.asm



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

Рис. 2.13: Запуск программы lab05-4.asm

## 3 Выводы

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