

# **Отчёт по лабораторной работе 5**

**Архитектура компьютера**

Матевосян Оганес НБИбд-03-24

# Содержание

1	Цель работы	5
2	Выполнение лабораторной работы	6
3	Выводы	15

## 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 . . . . .	13
2.12	Программа lab05-4.asm . . . . .	13
2.13	Запуск программы lab05-4.asm . . . . .	14

## 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 и перешел в каталог ~/work/arch-pc. Создал новый каталог lab05 для работы.

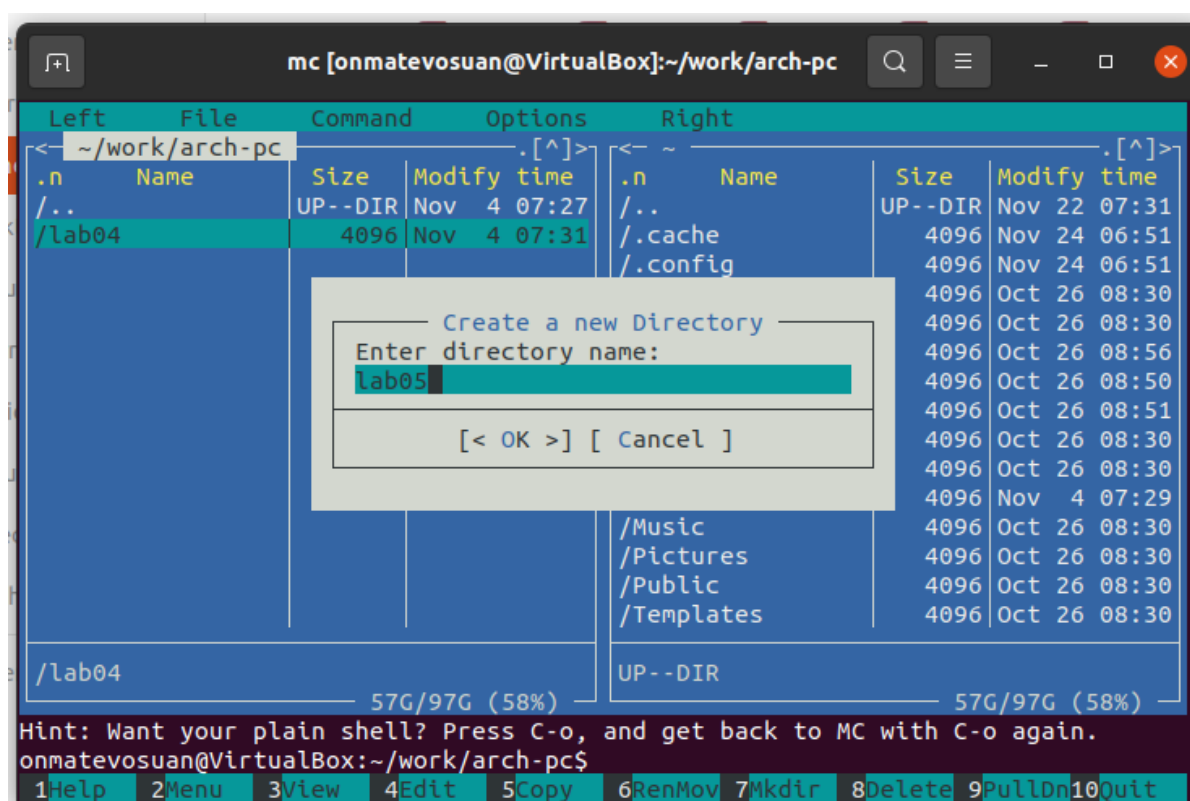
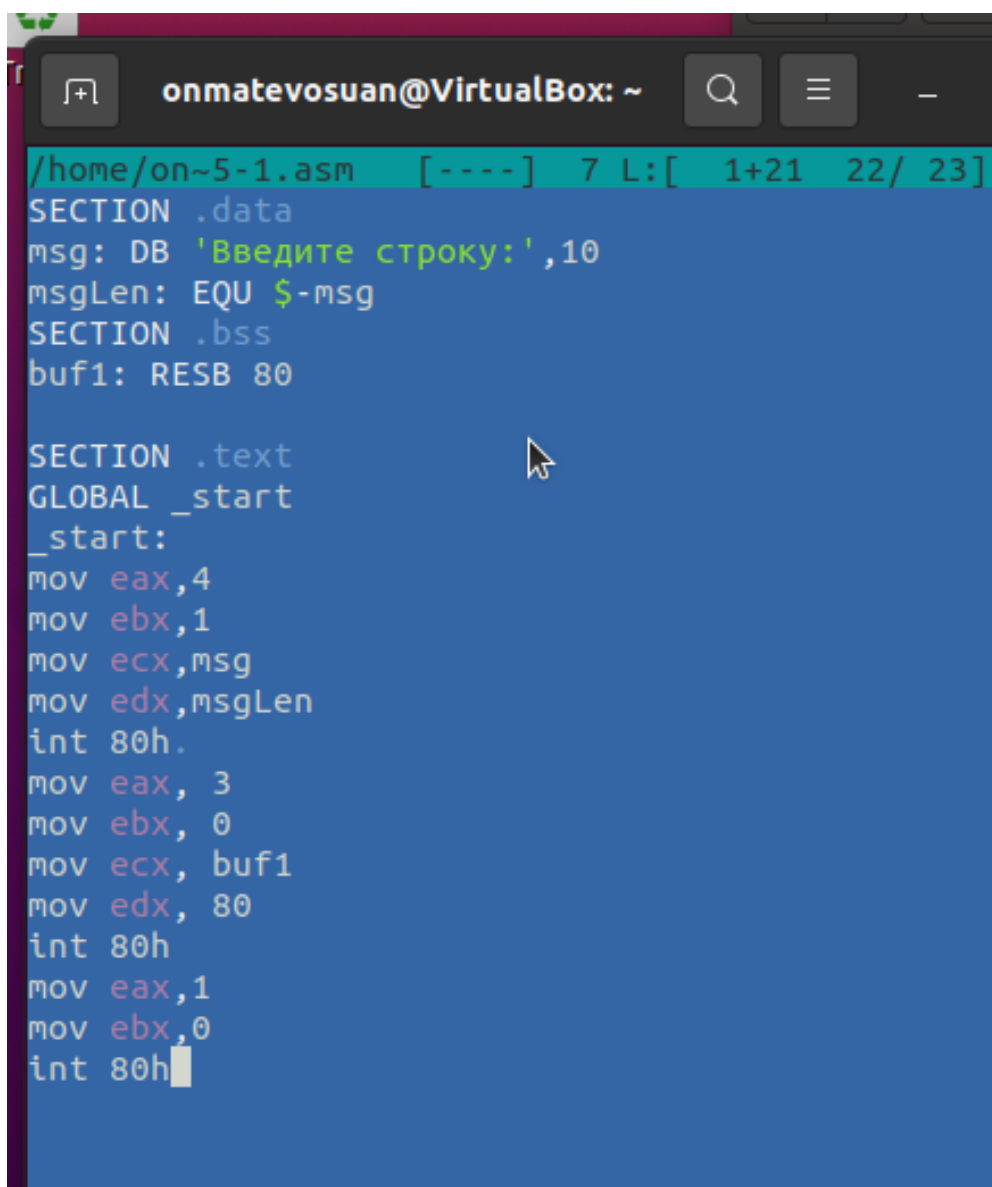


Рис. 2.1: Создание каталога

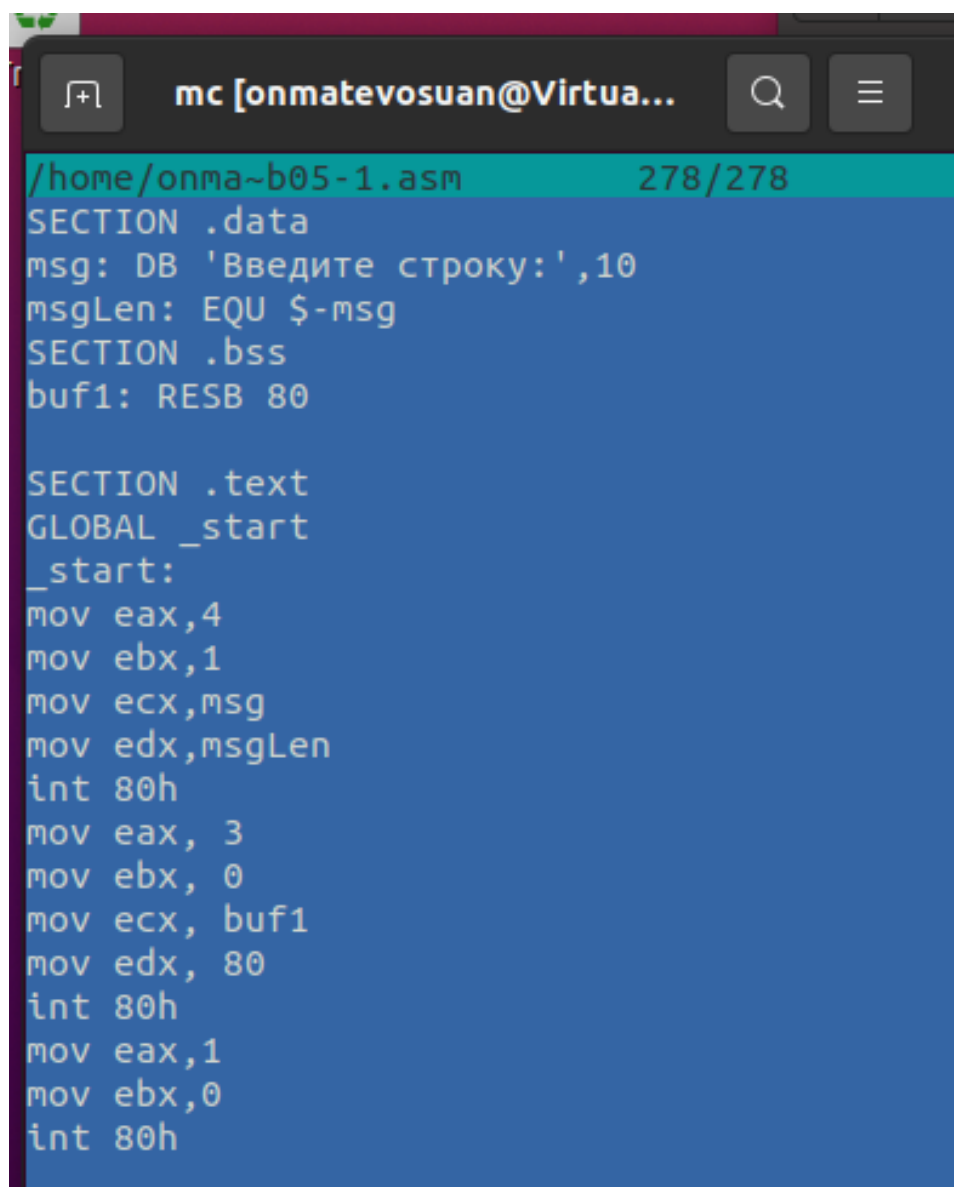
2. Создал файл lab05-1.asm, открыл его для редактирования и написал начальный код программы.



```
onmatevosuan@VirtualBox: ~  
/home/on~5-1.asm [----] 7 L:[ 1+21 22/ 23]  
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 для просмотра и проверил корректность написанного кода.

A screenshot of a code editor window. The title bar shows the username 'mc [onmatevosuan@Virtua...' and search and menu icons. The file path is '/home/onma~b05-1.asm' and the line count is '278/278'. The code is written in assembly and includes sections for data, bss, and text. The text section contains assembly instructions for setting up registers and making system calls (int 80h).

```
/home/onma~b05-1.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. Скомпилировал файл и запустил полученный исполняемый файл, проверив его работоспособность.



```
onmatevosuan@VirtualBox:~/work/arch-pc/lab05$ nasm -f elf lab05-1.asm
onmatevosuan@VirtualBox:~/work/arch-pc/lab05$ ld -m elf_i386 lab05-1.o -o lab05-1
onmatevosuan@VirtualBox:~/work/arch-pc/lab05$ ./lab05-1
Введите строку:
Ubuntu
onmatevosuan@VirtualBox:~/work/arch-pc/lab05$
```

Рис. 2.4: Запуск программы lab05-1.asm

5. Скачал файл `in_out.asm`, добавил его в рабочий каталог. Скопировал файл `lab05-1.asm` и переименовал в `lab05-2.asm`.

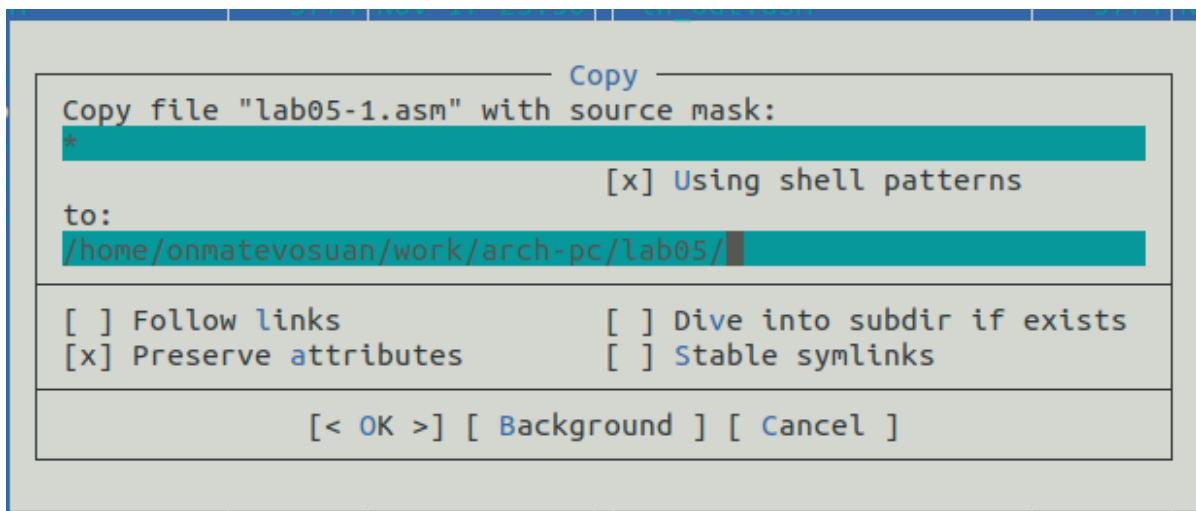
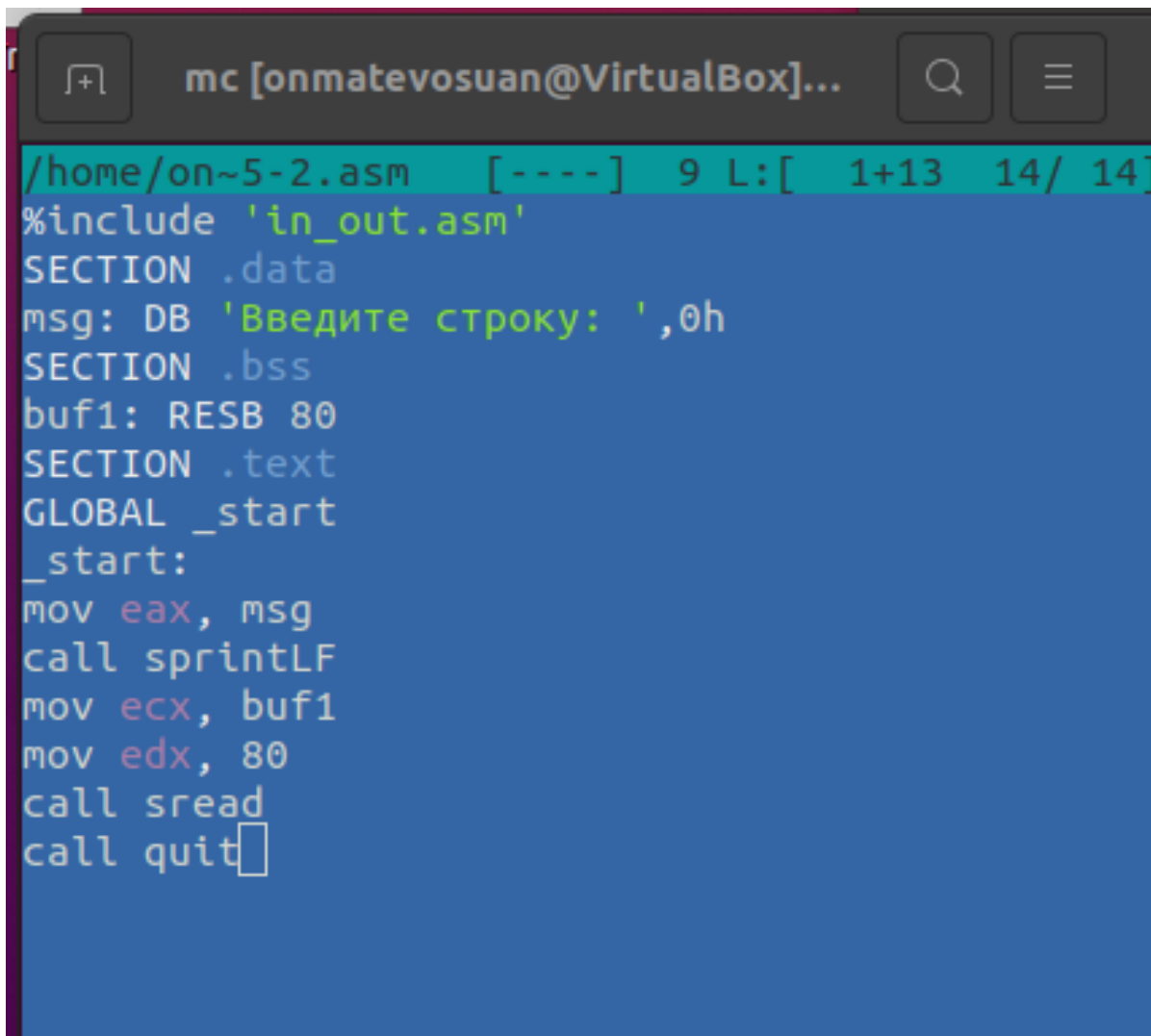


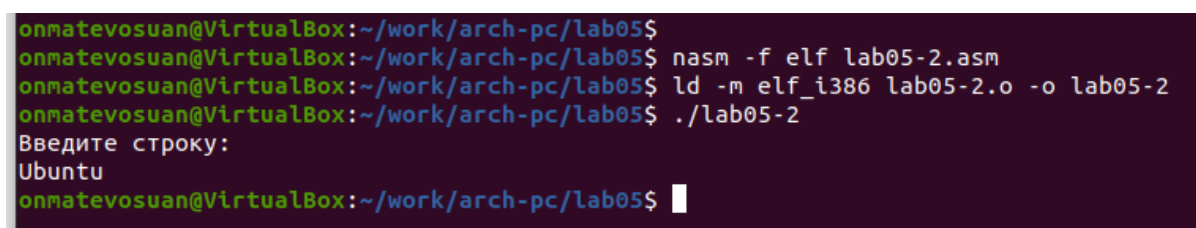
Рис. 2.5: Копирование файла

6. Написал код для программы `lab05-2.asm`, скомпилировал её и проверил корректность работы.



```
/home/on~5-2.asm [----] 9 L:[ 1+13 14/ 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. 2.6: Программа lab05-2.asm

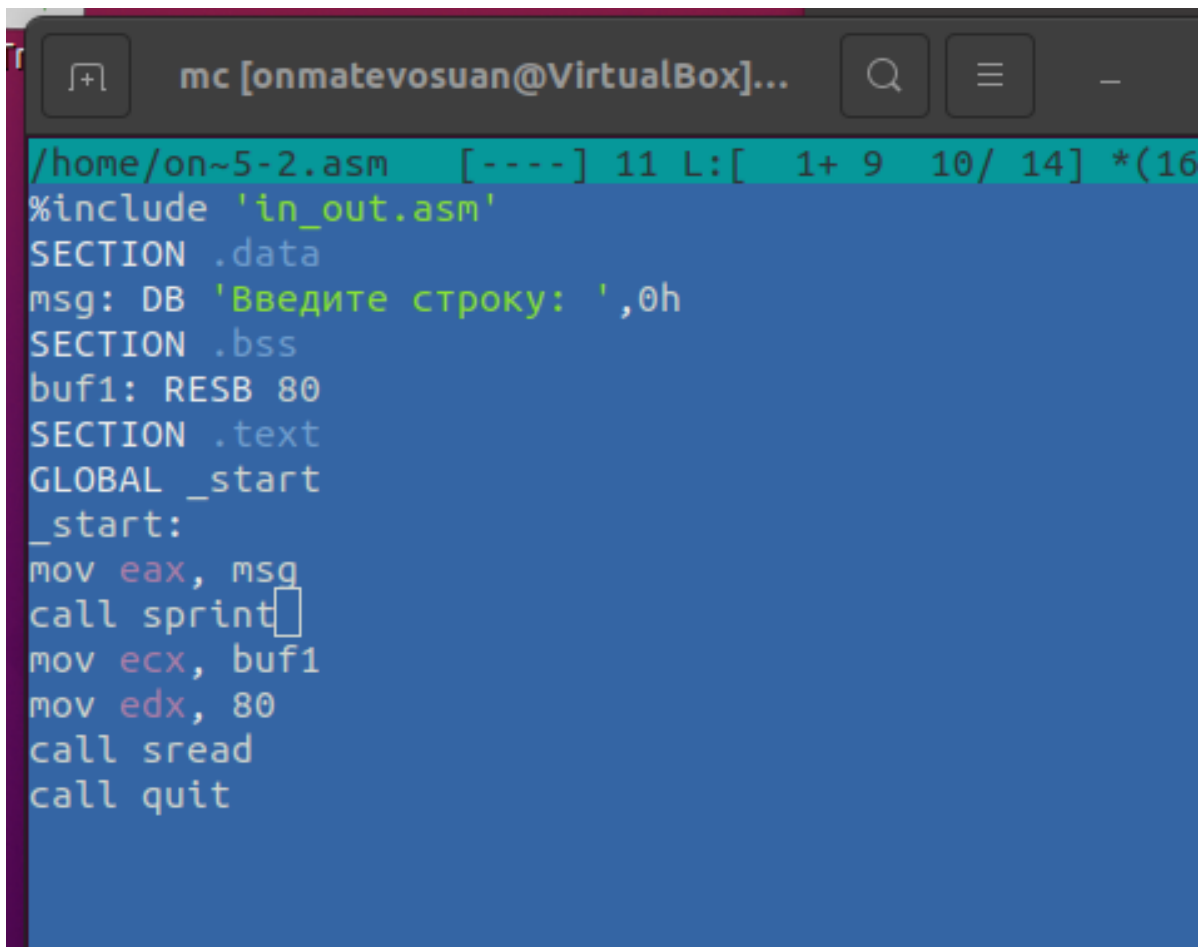


```
onmatevosuan@VirtualBox:~/work/arch-pc/lab05$
onmatevosuan@VirtualBox:~/work/arch-pc/lab05$ nasm -f elf lab05-2.asm
onmatevosuan@VirtualBox:~/work/arch-pc/lab05$ ld -m elf_i386 lab05-2.o -o lab05-2
onmatevosuan@VirtualBox:~/work/arch-pc/lab05$ ./lab05-2
Введите строку:
Ubuntu
onmatevosuan@VirtualBox:~/work/arch-pc/lab05$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

Рис. 2.7: Запуск программы lab05-2.asm

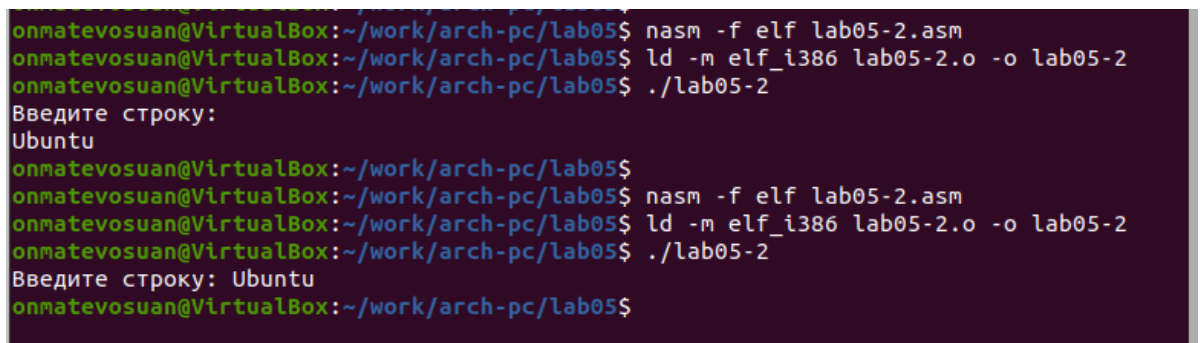
- В файле lab05-2.asm заменил подпрограмму sprintLF на sprint. Пересобрал исполняемый файл. Теперь строка выводится без перехода на

новую строку.



```
mc [onmatevosuan@VirtualBox]...
/home/on~5-2.asm [----] 11 L:[ 1+ 9 10/ 14] *(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
call quit
```

Рис. 2.8: Программа lab05-2.asm

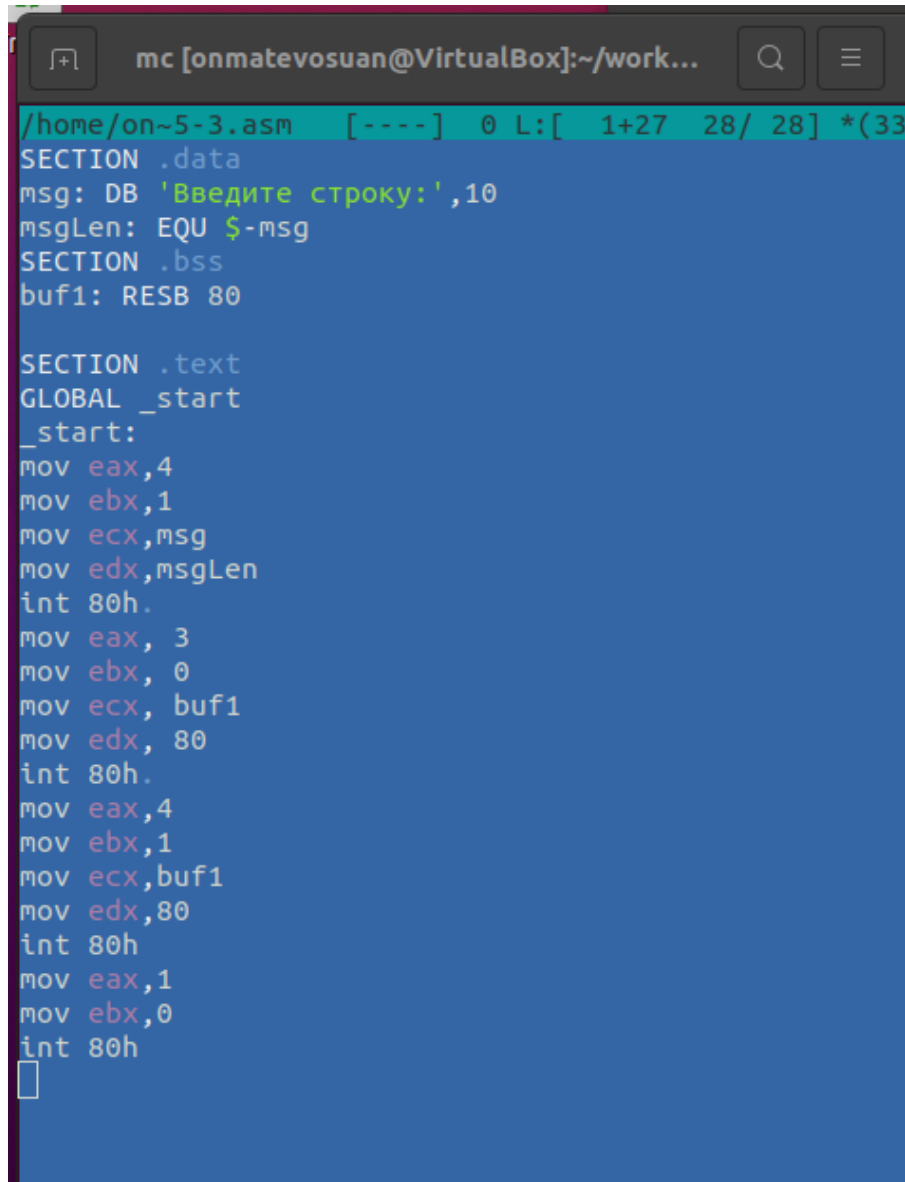


```
onmatevosuan@VirtualBox:~/work/arch-pc/lab05$ nasm -f elf lab05-2.asm
onmatevosuan@VirtualBox:~/work/arch-pc/lab05$ ld -m elf_i386 lab05-2.o -o lab05-2
onmatevosuan@VirtualBox:~/work/arch-pc/lab05$ ./lab05-2
Введите строку:
Ubuntu
onmatevosuan@VirtualBox:~/work/arch-pc/lab05$
onmatevosuan@VirtualBox:~/work/arch-pc/lab05$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

Рис. 2.9: Запуск программы lab05-2.asm

8. Скопировал программу lab05-1.asm и изменил код таким образом, чтобы:

- Вывести приглашение типа “Введите строку:”.
- Прочитать введенную строку с клавиатуры.
- Вывести введенную строку на экран.



```
mc [onmatevosuan@VirtualBox]:~/work...
/home/on~5-3.asm [----] 0 L:[ 1+27 28/ 28] *(33
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

```

onmatevosuan@VirtualBox:~/work/arch-pc/lab05$
onmatevosuan@VirtualBox:~/work/arch-pc/lab05$ nasm -f elf lab05-3.asm
onmatevosuan@VirtualBox:~/work/arch-pc/lab05$ ld -m elf_i386 lab05-3.o -o lab05-3
onmatevosuan@VirtualBox:~/work/arch-pc/lab05$ ./lab05-3
Введите строку:
Ubuntu
Ubuntu
onmatevosuan@VirtualBox:~/work/arch-pc/lab05$
onmatevosuan@VirtualBox:~/work/arch-pc/lab05$

```

Рис. 2.11: Запуск программы lab05-3.asm

9. Скопировал программу lab05-2.asm и адаптировал её по аналогии с предыдущим заданием, используя возможности из файла in\_out.asm.

```

mc [onmatevosuan@VirtualBox]:~/work...
/home/on~5-4.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

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

Рис. 2.13: Запуск программы lab05-4.asm

## 3 Выводы

В ходе выполнения лабораторной работы были приобретены навыки написания базовых ассемблерных программ. Также освоены основные ассемблерные инструкции, такие как `mov` и `int`.