

Отчёт по лабораторной работе 5

Архитектура компьютеров

Гамбердов С.И. НПИбд-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 | 14 |
| 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. Перешел в каталог ~/work/arch-рс. Создал каталог lab05.

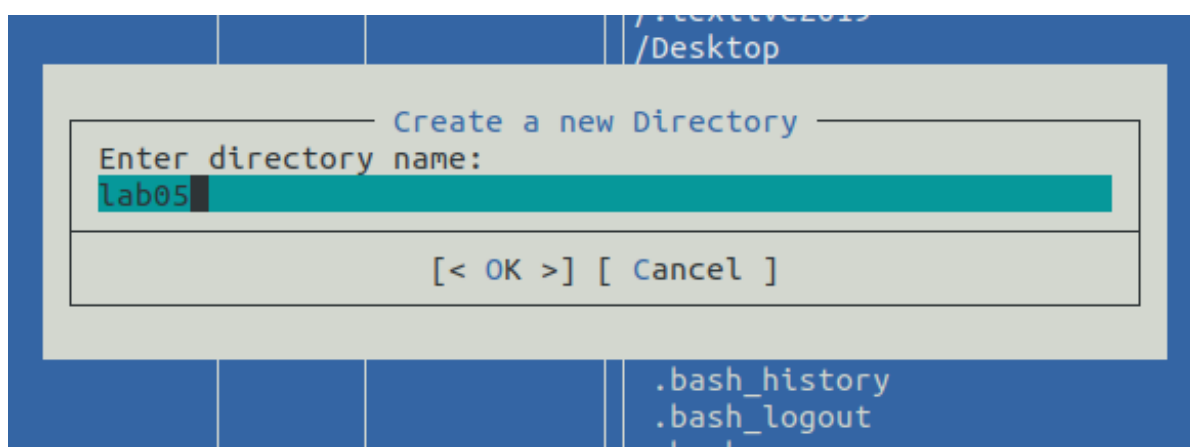
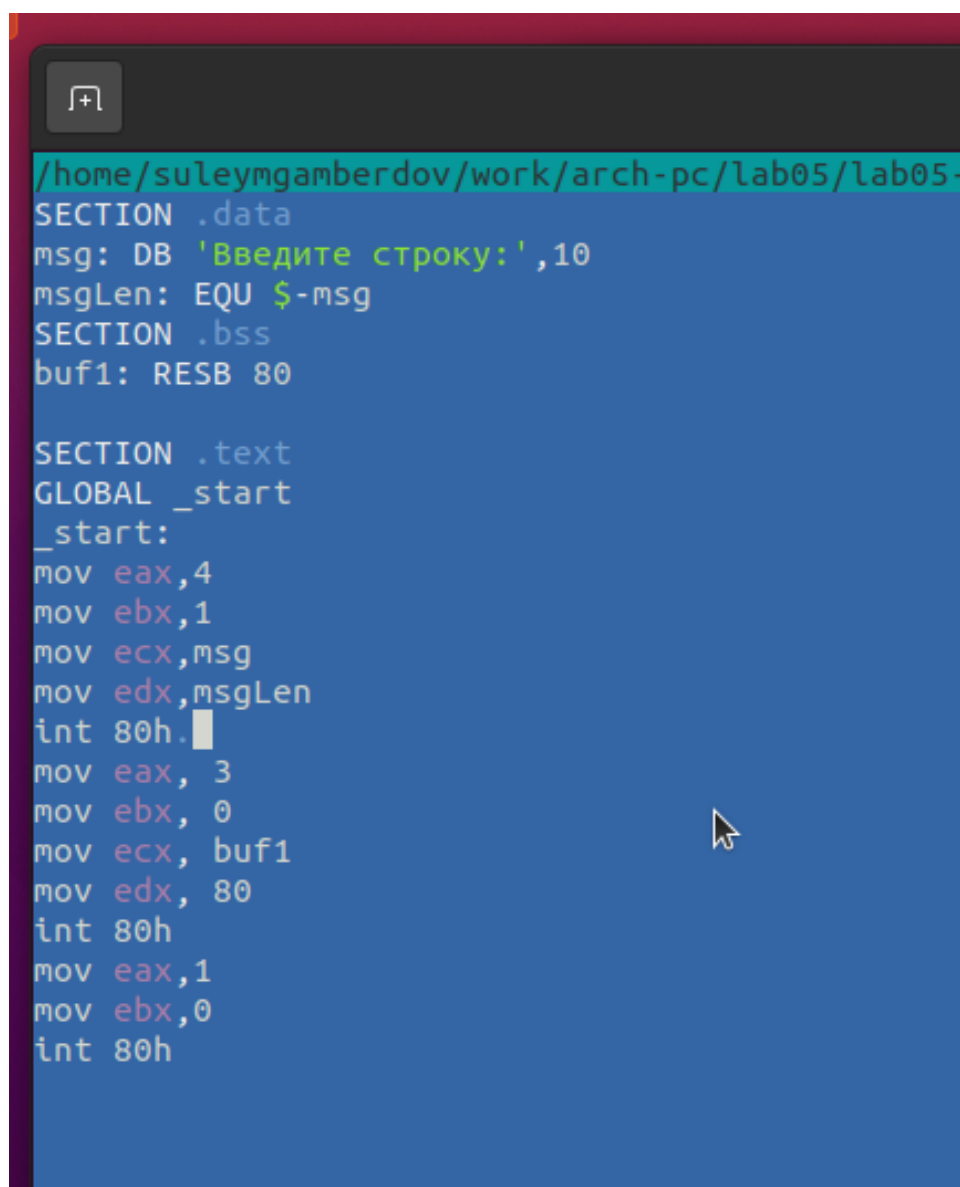


Рис. 2.1: Создание каталога

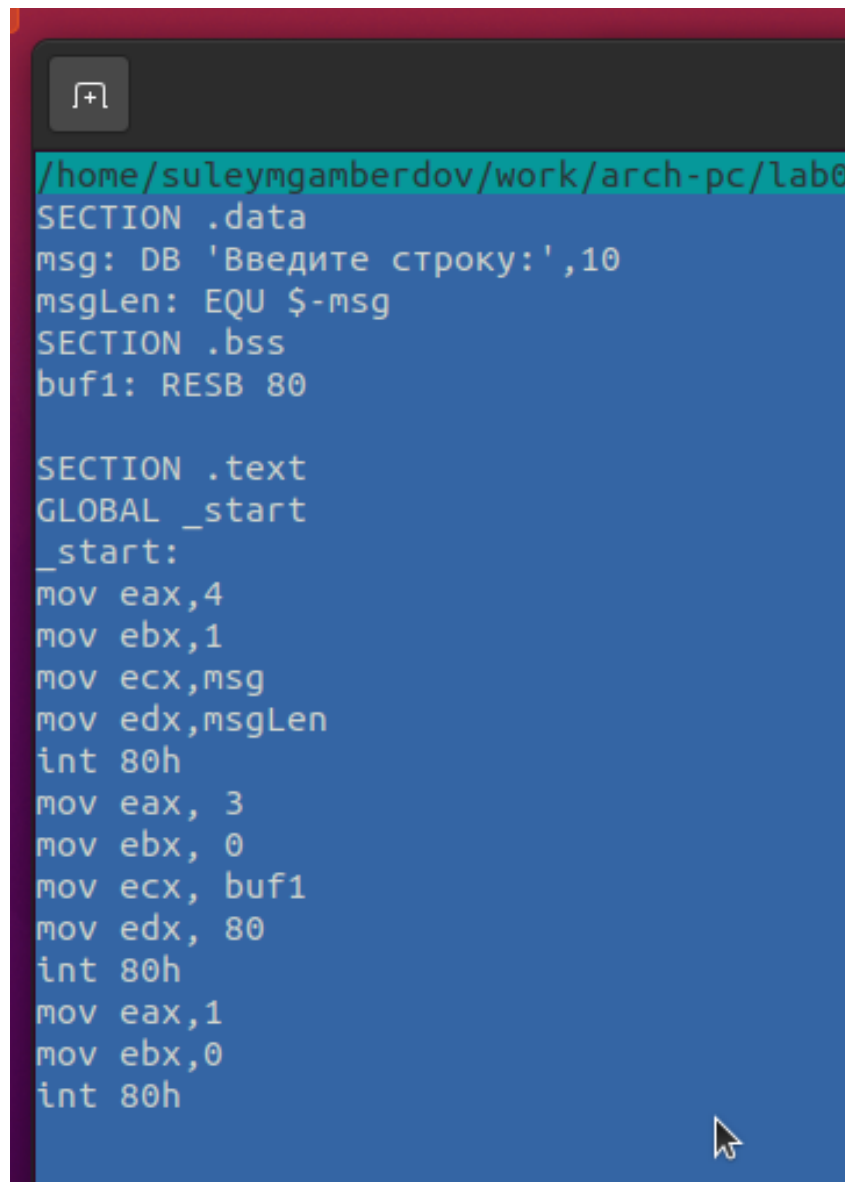
2. Создал файл lab05-1.asm. Открыл файл на редактирование и написал код.



```
/home/suleymgamberdov/work/arch-pc/lab05/lab05-  
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.



```
/home/suleymgamberdov/work/arch-pc/lab05-1.asm
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.


```

suleymgamberdov@Ubuntu:~$ cd work/arch-pc/lab05/
suleymgamberdov@Ubuntu:~/work/arch-pc/lab05$ ls
lab05-1.asm
suleymgamberdov@Ubuntu:~/work/arch-pc/lab05$ nasm -f elf lab05-1.asm
suleymgamberdov@Ubuntu:~/work/arch-pc/lab05$ ld -m elf_i386 lab05-1.o -o lab05-1
suleymgamberdov@Ubuntu:~/work/arch-pc/lab05$ ./lab05-1
Введите строку:
test
suleymgamberdov@Ubuntu:~/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.

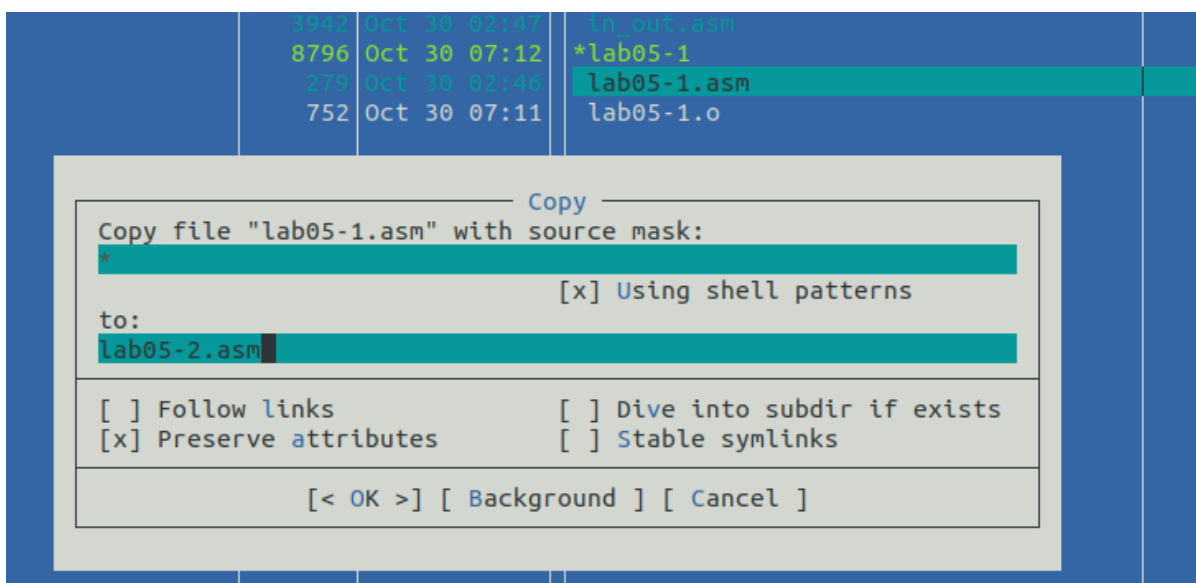
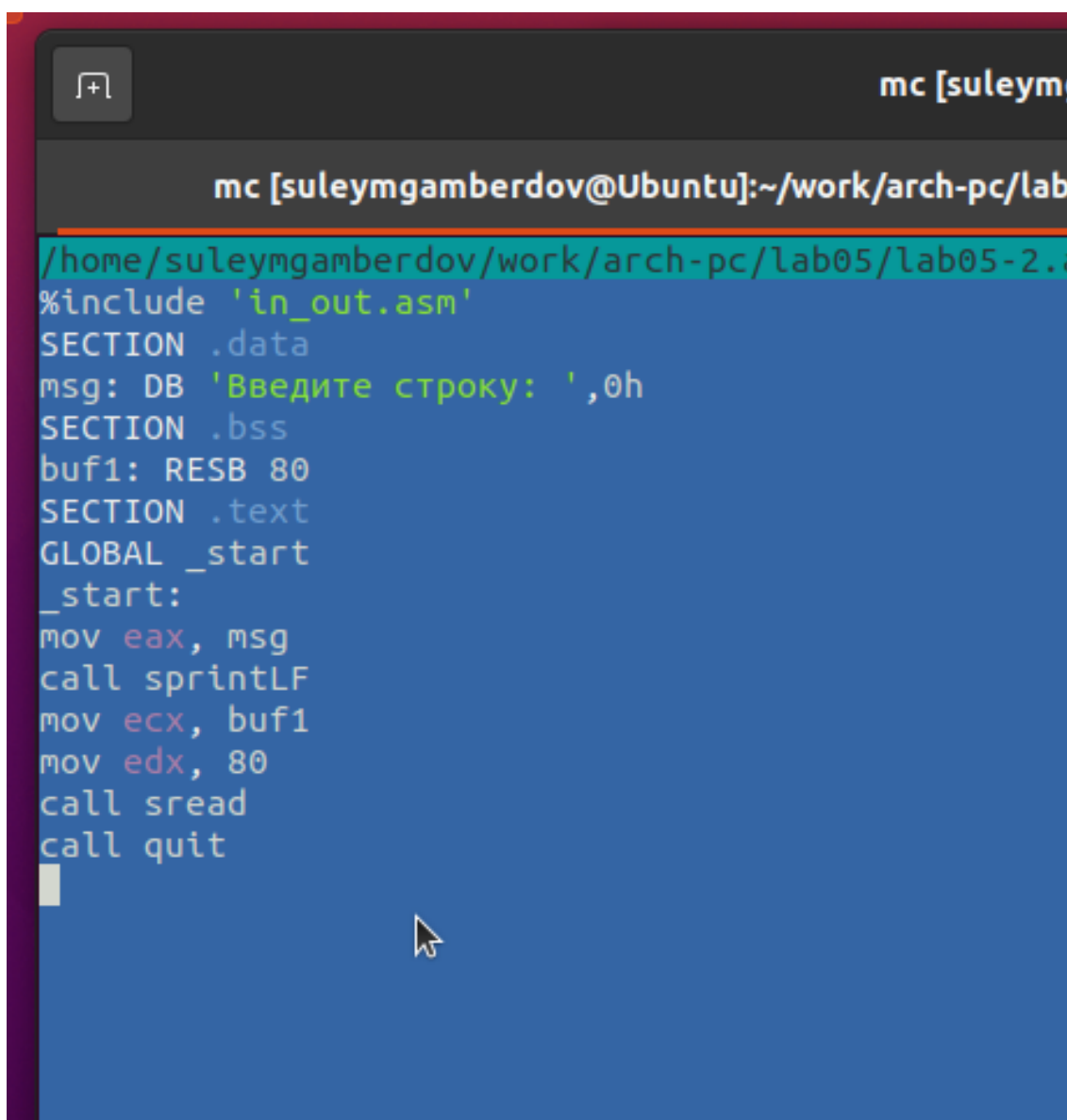


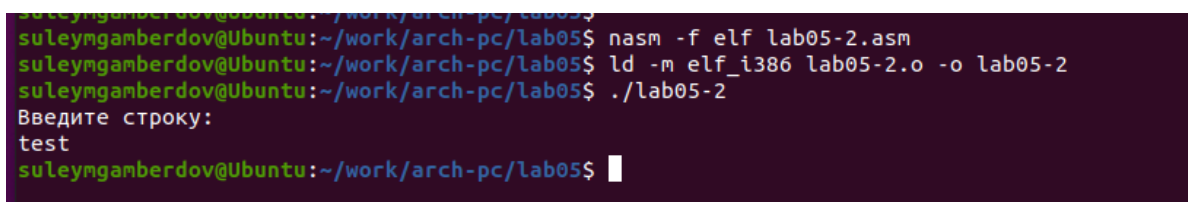
Рис. 2.5: Копирование файла

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



```
mc [suleymgamberdov@Ubuntu]:~/work/arch-pc/lab05/
/home/suleymgamberdov/work/arch-pc/lab05/lab05-2.asm
%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

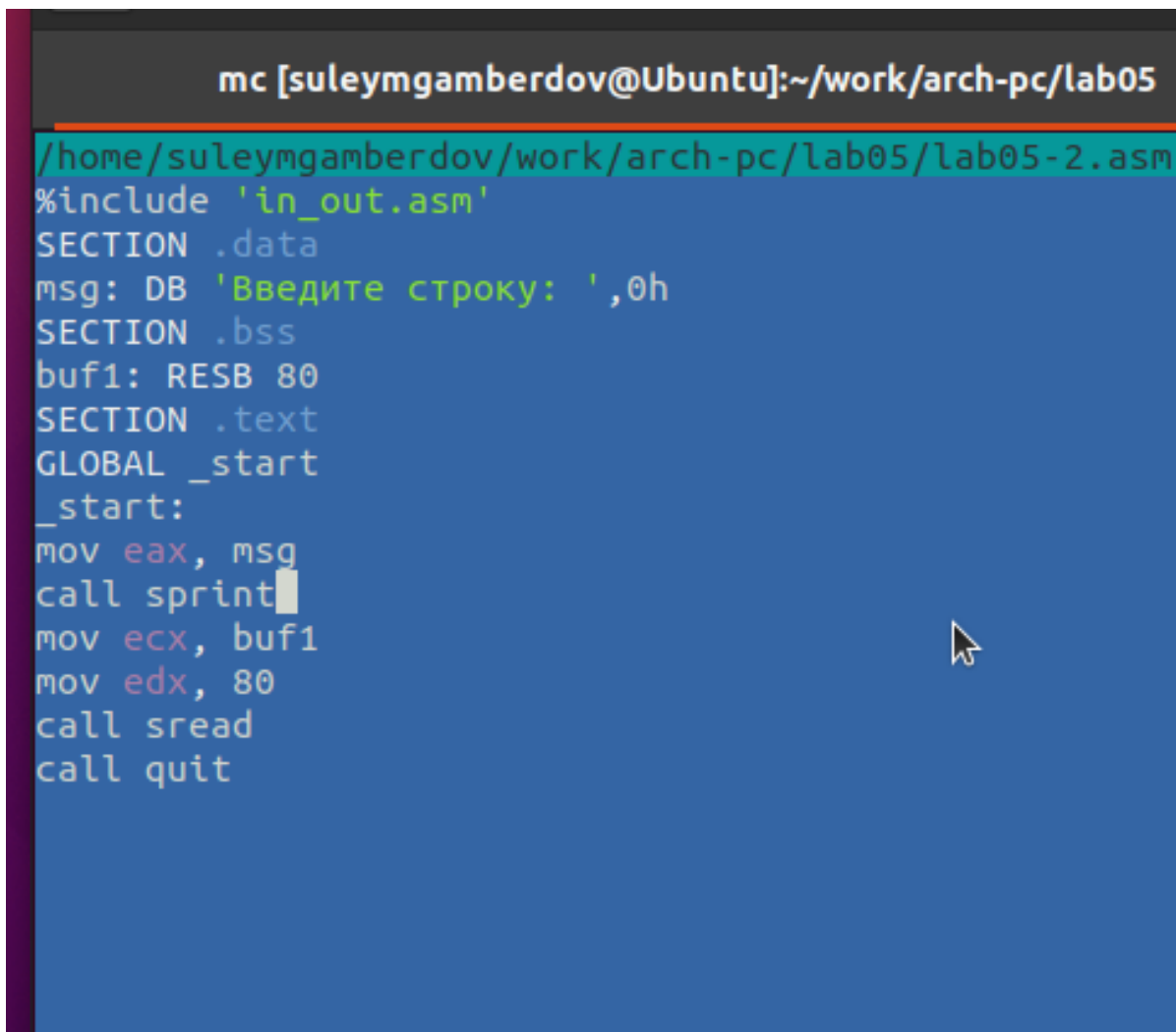


```
suleymgamberdov@Ubuntu:~/work/arch-pc/lab05$
suleymgamberdov@Ubuntu:~/work/arch-pc/lab05$ nasm -f elf lab05-2.asm
suleymgamberdov@Ubuntu:~/work/arch-pc/lab05$ ld -m elf_i386 lab05-2.o -o lab05-2
suleymgamberdov@Ubuntu:~/work/arch-pc/lab05$ ./lab05-2
Введите строку:
test
suleymgamberdov@Ubuntu:~/work/arch-pc/lab05$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

Рис. 2.7: Запуск программы lab05-2.asm

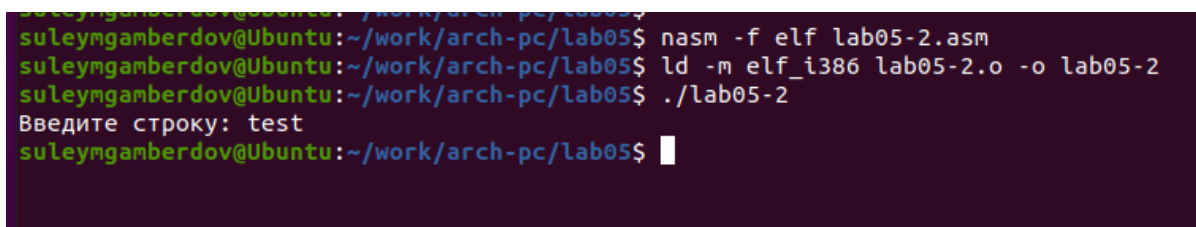
7. В файле lab5-2.asm заменил подпрограмму sprintLF на sprint. Заново

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



```
mc [suleymgamberdov@Ubuntu]:~/work/arch-pc/lab05
/home/suleymgamberdov/work/arch-pc/lab05/lab05-2.asm
%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
```

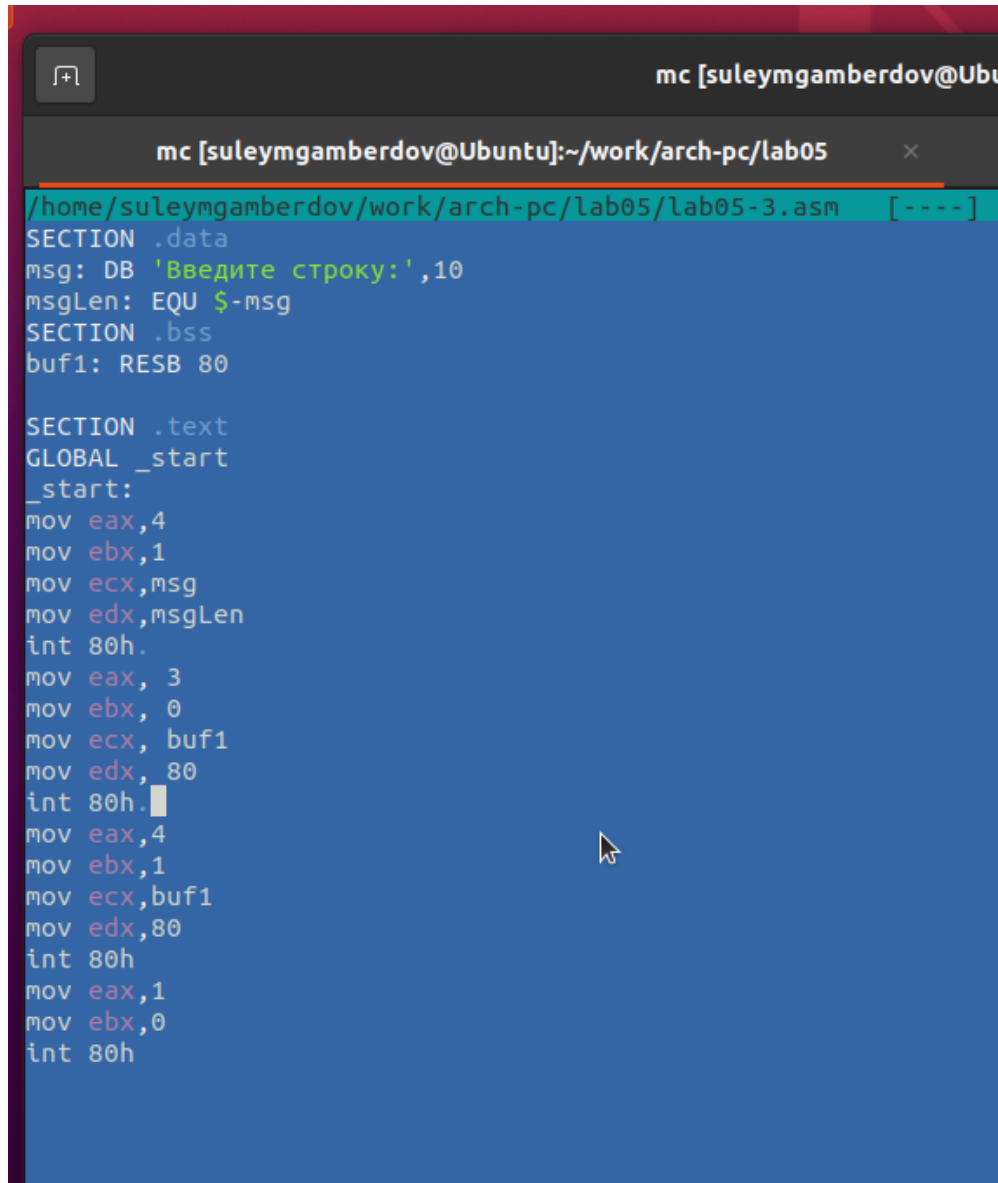
Рис. 2.8: Программа lab05-2.asm



```
suleymgamberdov@Ubuntu:~/work/arch-pc/lab05$ nasm -f elf lab05-2.asm
suleymgamberdov@Ubuntu:~/work/arch-pc/lab05$ ld -m elf_i386 lab05-2.o -o lab05-2
suleymgamberdov@Ubuntu:~/work/arch-pc/lab05$ ./lab05-2
Введите строку: test
suleymgamberdov@Ubuntu:~/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 [suleymgamberdov@Ubuntu]
mc [suleymgamberdov@Ubuntu]:~/work/arch-pc/lab05
/home/suleymgamberdov/work/arch-pc/lab05/lab05-3.asm [----]
SECTION .data
msg: DB 'Введите строку:',10
msgLen: EQU $-msg
SECTION .bss
buf1: RESB 80

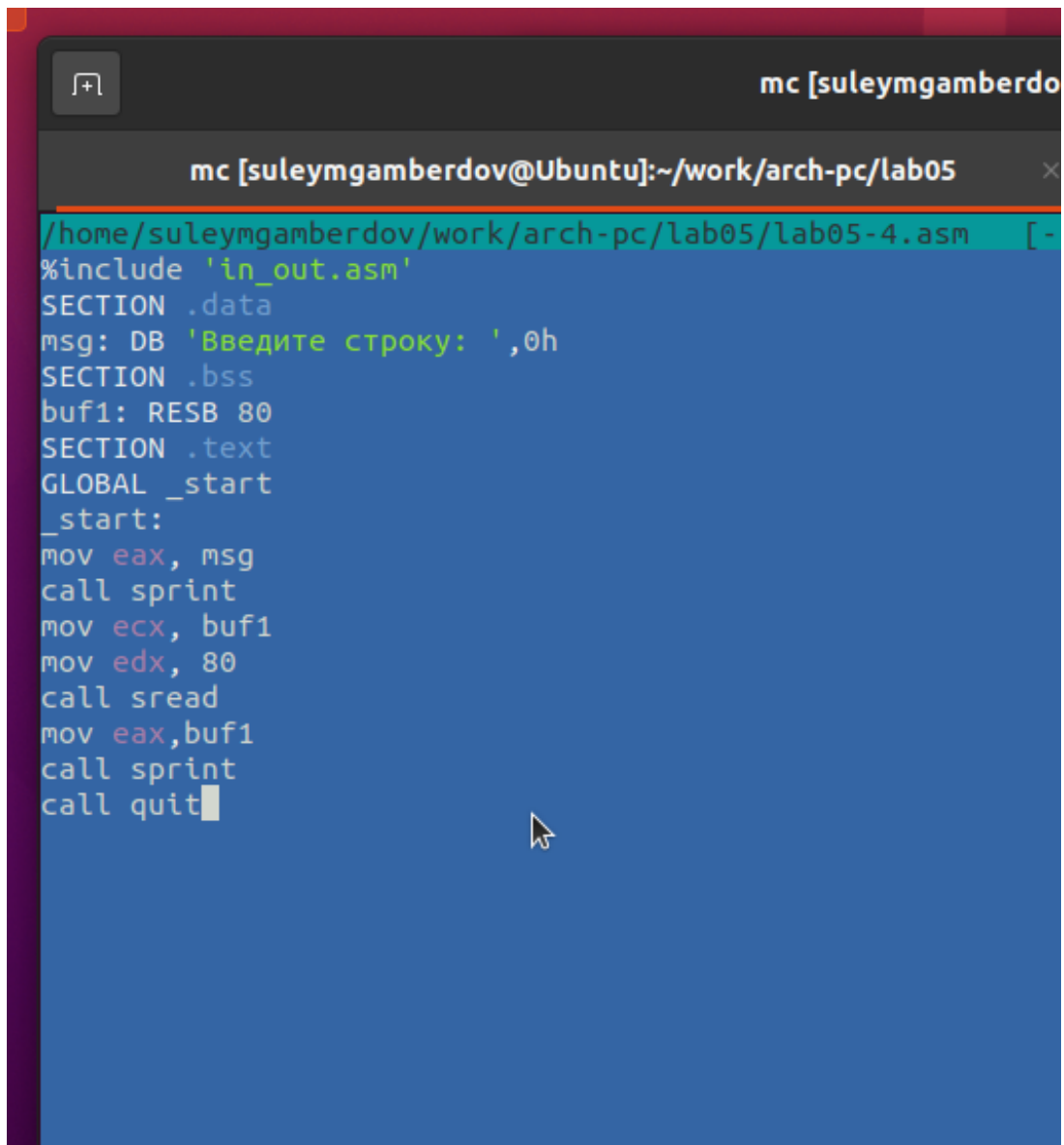
SECTION .text
GLOBAL _start
_start:
mov eax,4
mov ebx,1
mov ecx,msg
mov edx,msgLen
int 80h.
mov eax, 3
mov ebx, 0
mov ecx, buf1
mov edx, 80
int 80h.
mov eax,4
mov ebx,1
mov ecx,buf1
mov edx,80
int 80h
mov eax,1
mov ebx,0
int 80h
```

Рис. 2.10: Программа lab05-3.asm

```
suleymgamberdov@ubuntu: ~/work/arch-pc/lab05$  
suleymgamberdov@Ubuntu:~/work/arch-pc/lab05$ nasm -f elf lab05-3.asm  
suleymgamberdov@Ubuntu:~/work/arch-pc/lab05$ ld -m elf_i386 lab05-3.o -o lab05-3  
suleymgamberdov@Ubuntu:~/work/arch-pc/lab05$ ./lab05-3  
Введите строку:  
test  
test  
suleymgamberdov@Ubuntu:~/work/arch-pc/lab05$
```

Рис. 2.11: Запуск программы lab05-3.asm

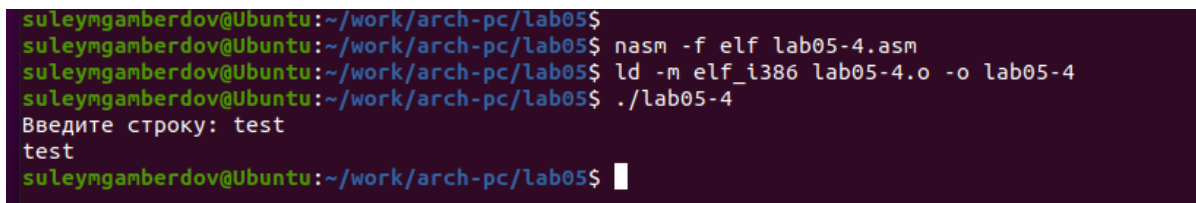
15. Скопировал программу lab05-2.asm и сделал аналогично заданию выше, но теперь используются возможности из файла in_out.asm.



The screenshot shows a text editor window titled "mc [suleymgamberdov@Ubuntu]:~/work/arch-pc/lab05". The file being edited is "/home/suleymgamberdov/work/arch-pc/lab05/lab05-4.asm". The code is as follows:

```
%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



The screenshot shows a terminal window with the following commands and output:

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