

Отчёт по лабораторной работе 5

Архитектура компьютеров

Амира Хакимова

Содержание

1	Цель работы	5
2	Выводы	16

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	9
1.6	Копирование файла lab05-1.asm в lab05-2.asm	10
1.7	Программа в файле lab05-2.asm	11
1.8	Запуск программы lab05-2.asm	11
1.9	Программа с подпрограммой sprint в файле lab05-2.asm	12
1.10	Запуск программы lab05-2.asm с изменённой подпрограммой	12
1.11	Программа в файле lab05-3.asm	13
1.12	Запуск программы lab05-3.asm	13
1.13	Программа в файле lab05-4.asm	14
1.14	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. #
Выполнение лабораторной работы

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

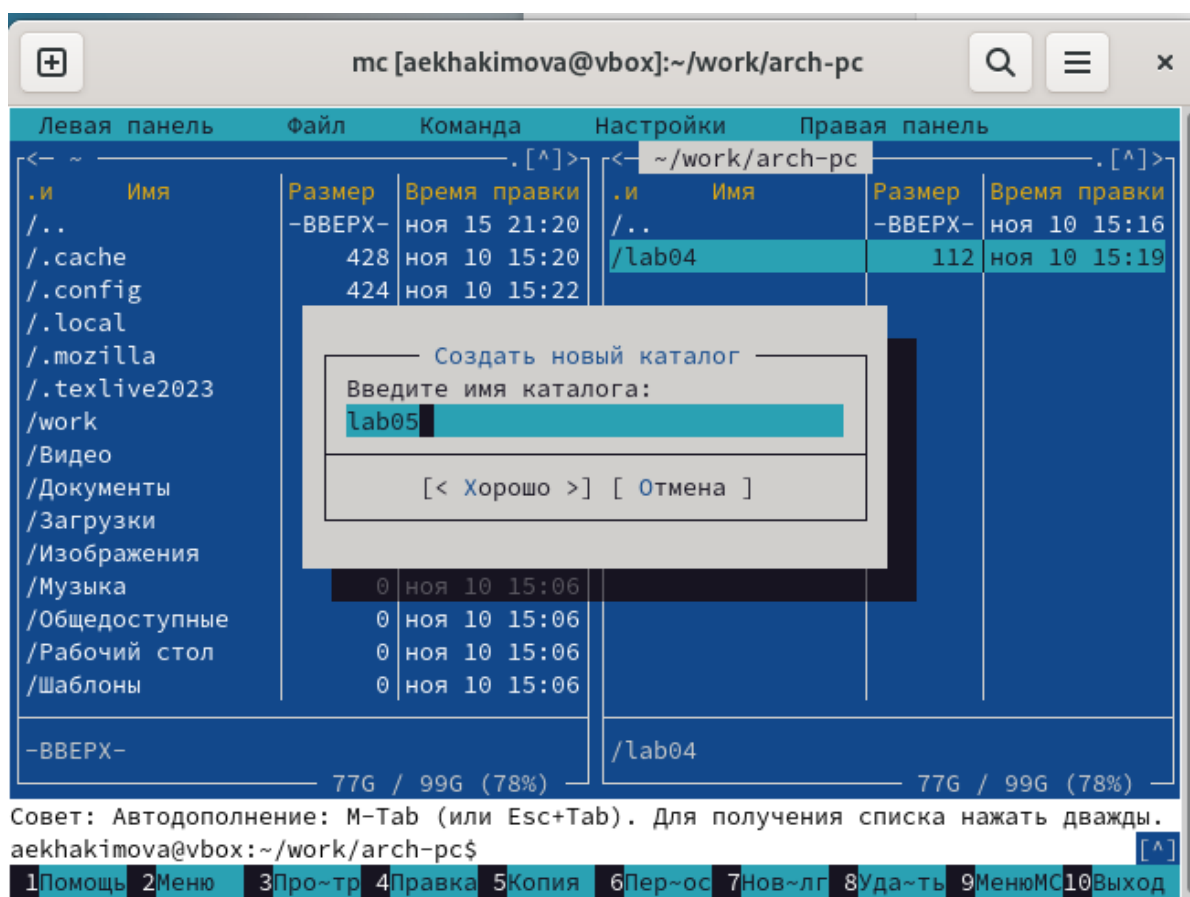


Рис. 1.1: Создание каталога lab05

4. Создала файл lab05-1.asm.

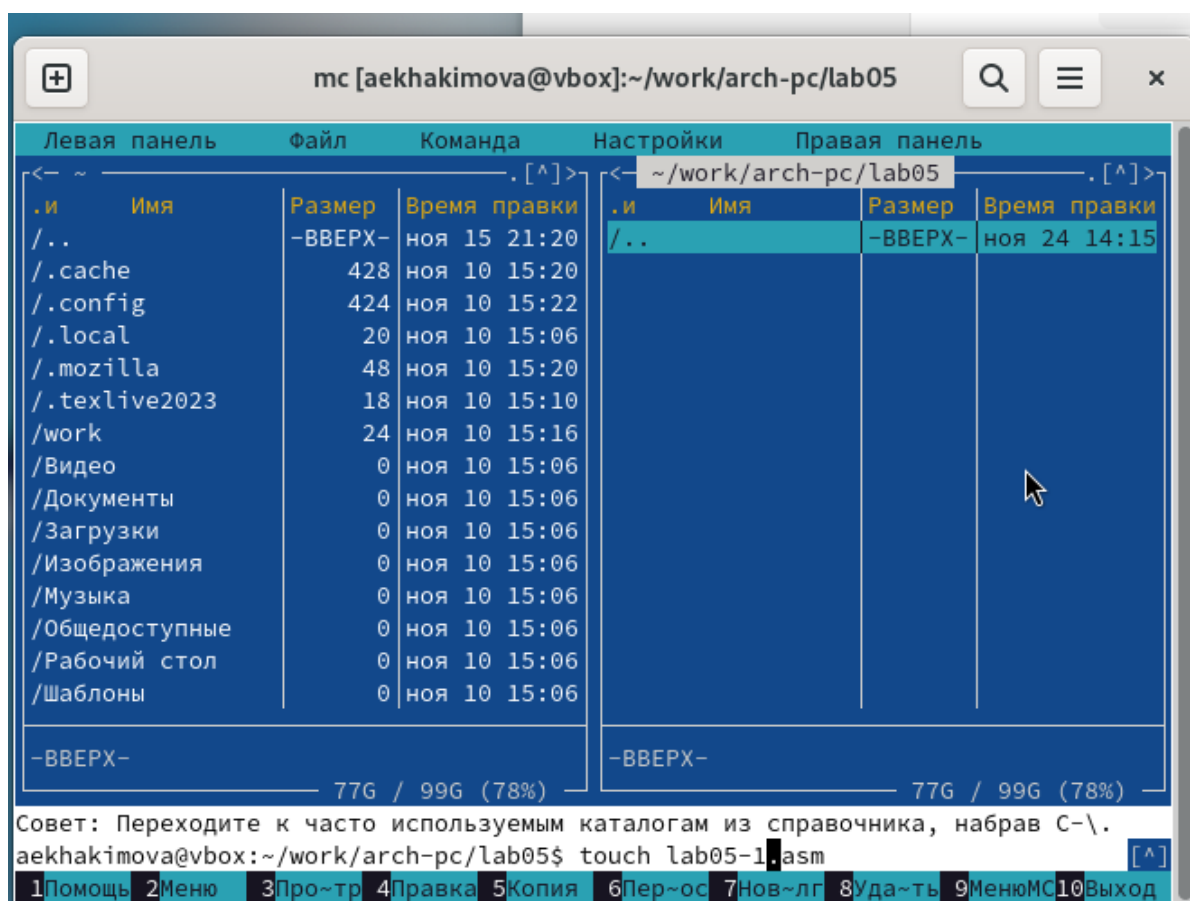
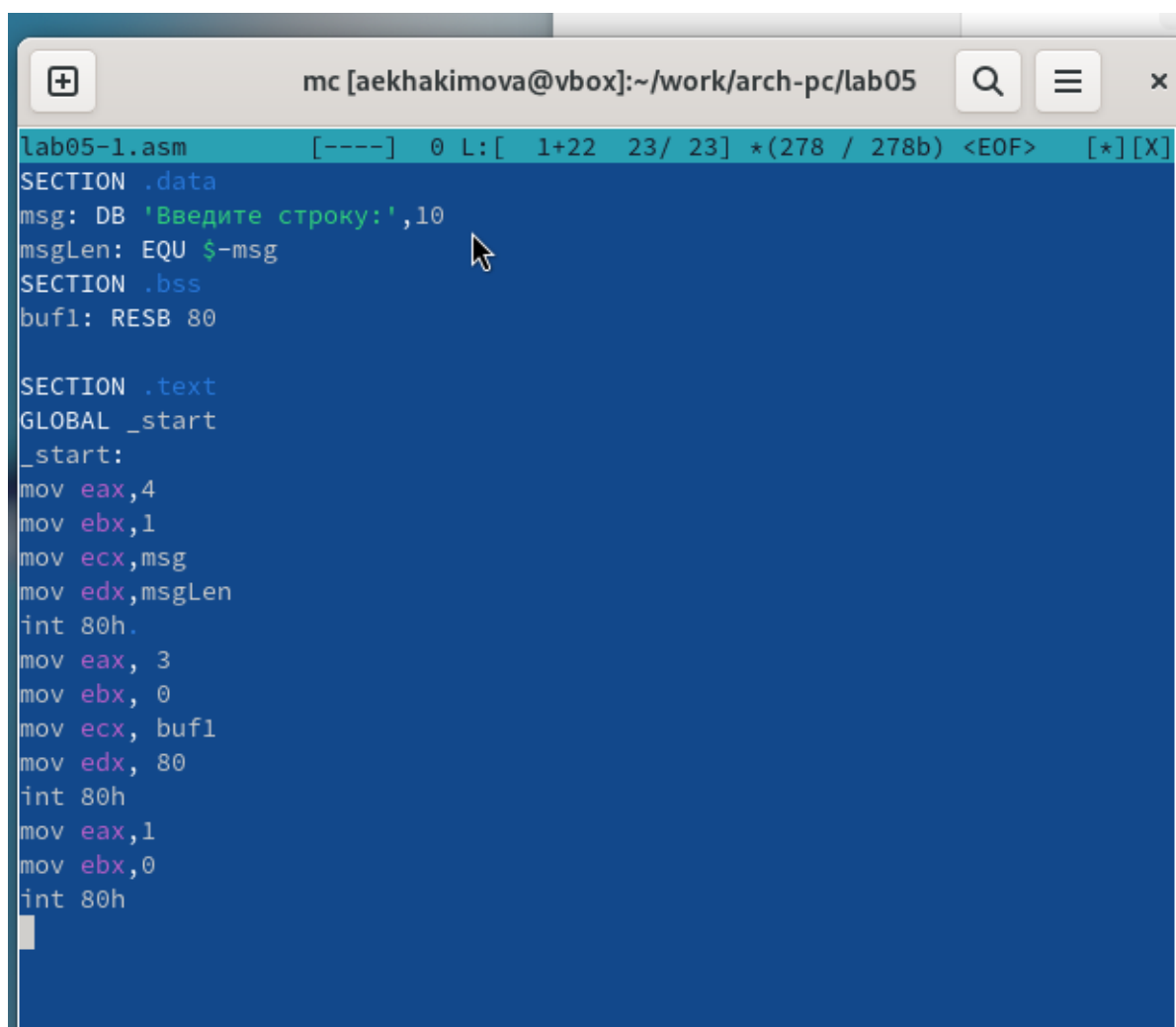


Рис. 1.2: Создание файла lab05-1.asm

5. Открыла файл на редактирование.

6. Написала код программы.

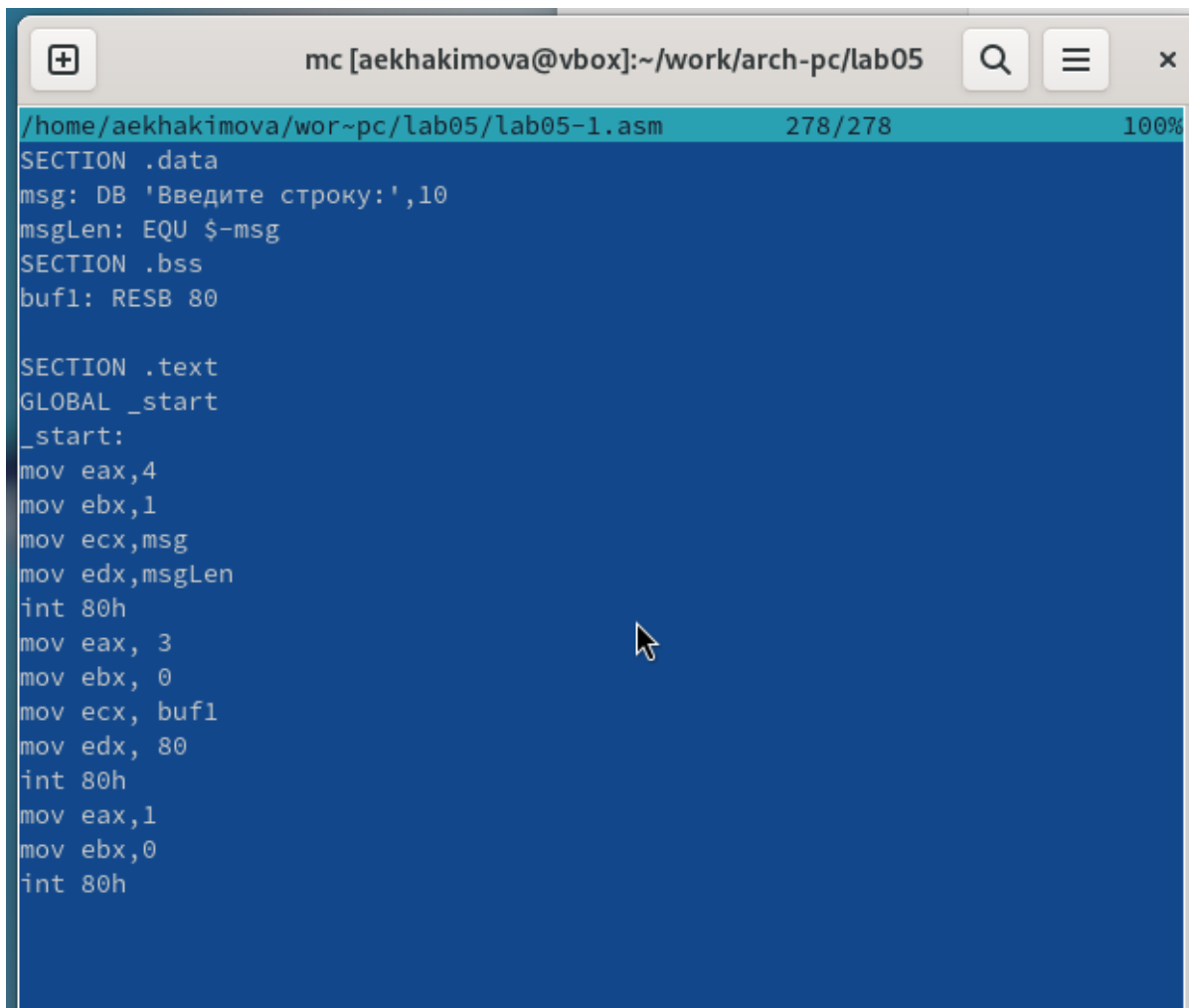


```
lab05-1.asm [-----] 0 L: [ 1+22 23/ 23] *(278 / 278b) <EOF> [*] [X]
SECTION .data
msg: DB 'Введите строку:',10
msgLen: EQU $-msg
SECTION .bss
buf1: RESB 80

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. 1.3: Программа в файле lab05-1.asm

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

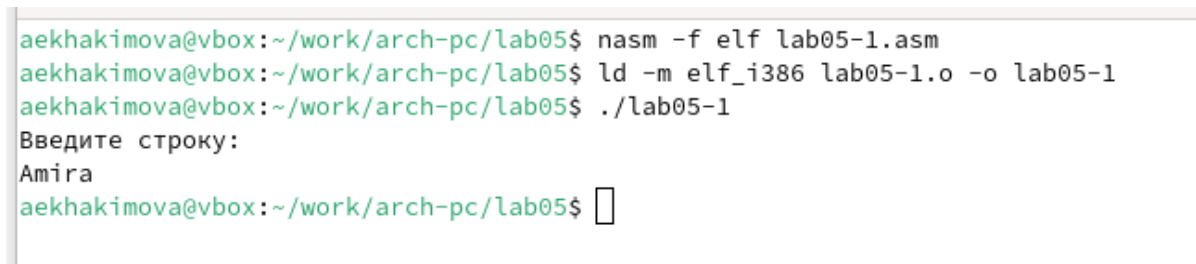


```
mc [aekhakimova@vbox]:~/work/arch-pc/lab05 278/278 100%
/home/aekhakimova/work/arch-pc/lab05/lab05-1.asm
SECTION .data
msg: DB 'Введите строку:',10
msgLen: EQU $-msg
SECTION .bss
buf1: RESB 80

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. 1.4: Просмотр файла lab05-1.asm

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



```
aekhakimova@vbox:~/work/arch-pc/lab05$ nasm -f elf lab05-1.asm
aekhakimova@vbox:~/work/arch-pc/lab05$ ld -m elf_i386 lab05-1.o -o lab05-1
aekhakimova@vbox:~/work/arch-pc/lab05$ ./lab05-1
Введите строку:
Amira
aekhakimova@vbox:~/work/arch-pc/lab05$
```

Рис. 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`.

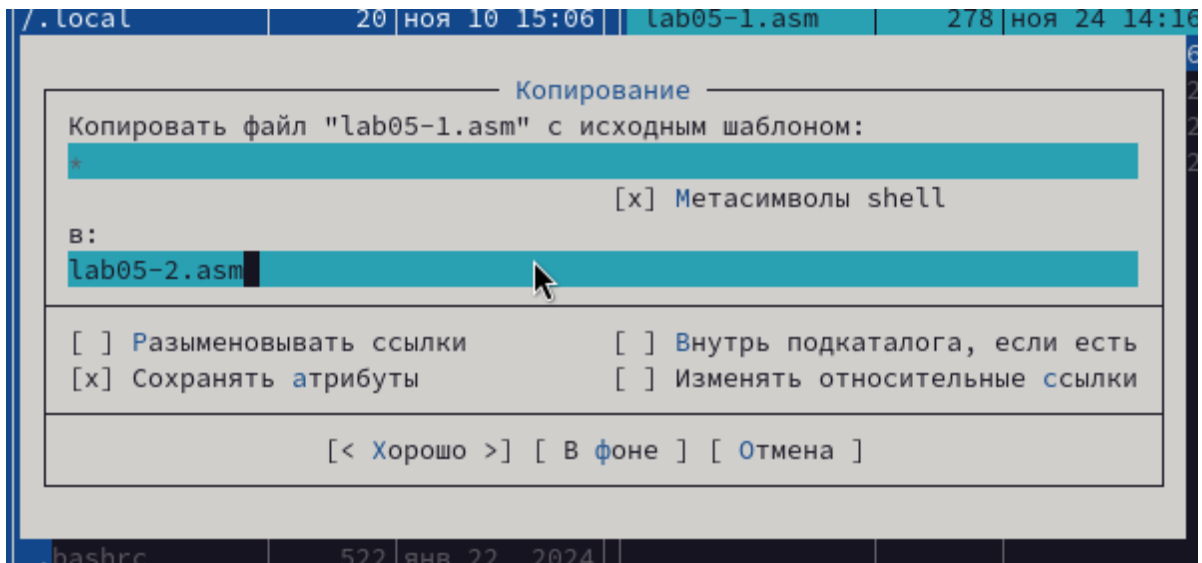
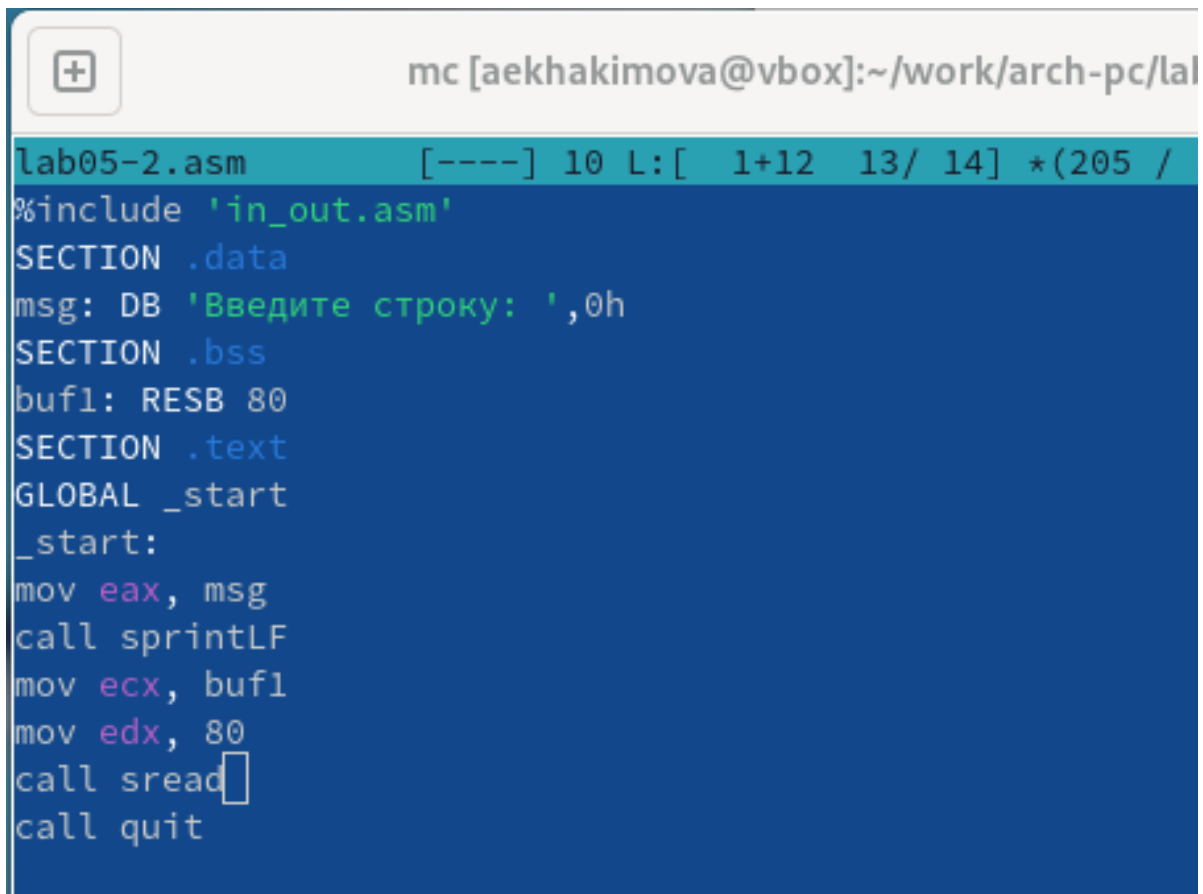


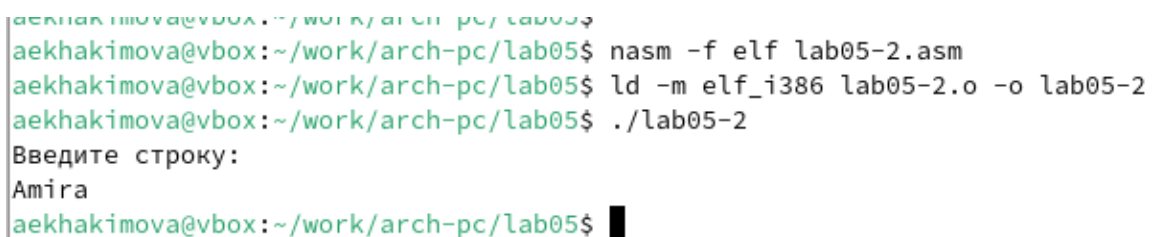
Рис. 1.6: Копирование файла `lab05-1.asm` в `lab05-2.asm`

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 printf
mov ecx, buf1
mov edx, 80
call read
call quit
```

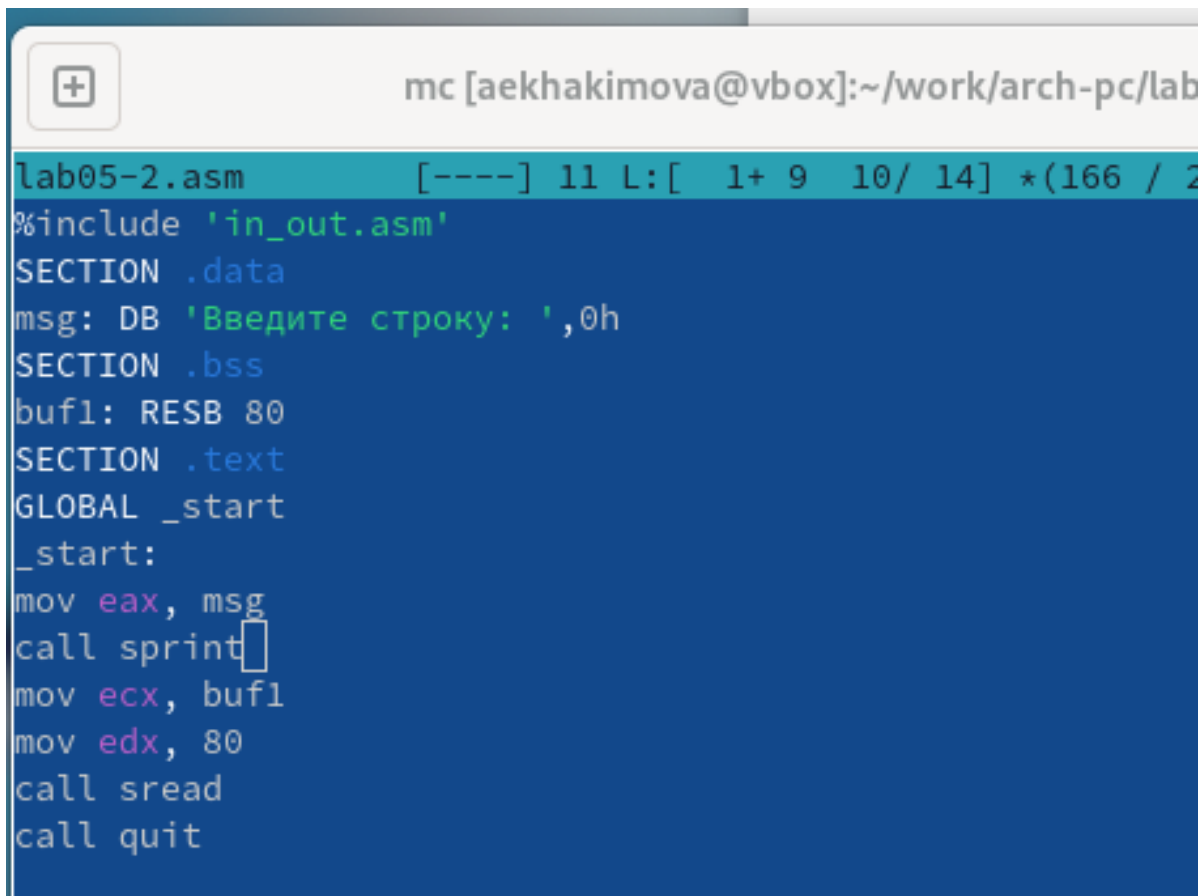
Рис. 1.7: Программа в файле lab05-2.asm



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

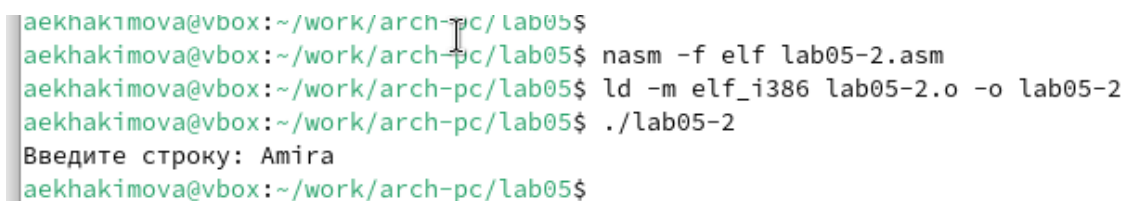
Рис. 1.8: Запуск программы lab05-2.asm

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



```
mc [aekhakimova@vbox]:~/work/arch-pc/lab05$  
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. 1.9: Программа с подпрограммой sprint в файле lab05-2.asm

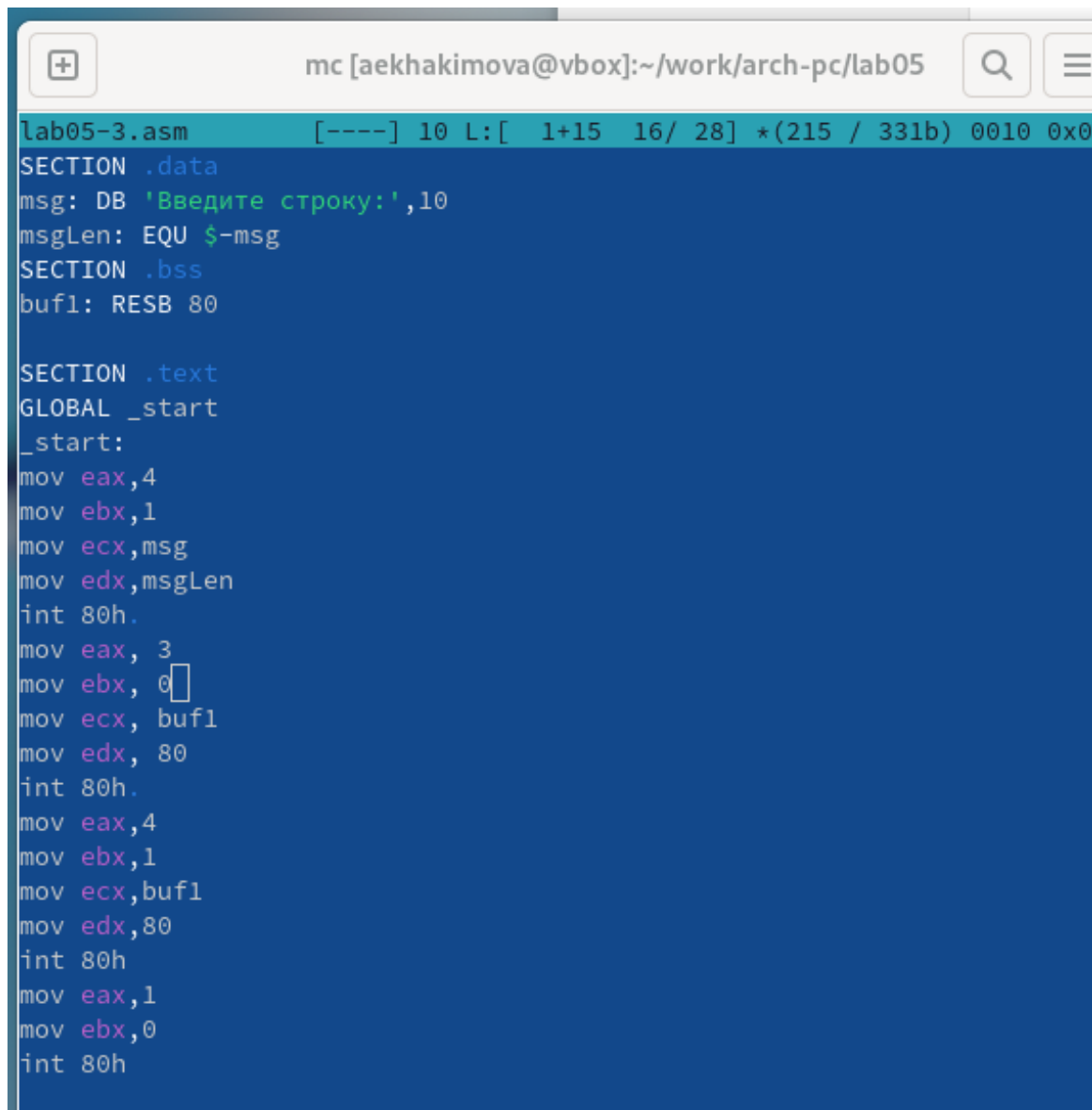


```
aekhakimova@vbox:~/work/arch-pc/lab05$  
aekhakimova@vbox:~/work/arch-pc/lab05$ nasm -f elf lab05-2.asm  
aekhakimova@vbox:~/work/arch-pc/lab05$ ld -m elf_i386 lab05-2.o -o lab05-2  
aekhakimova@vbox:~/work/arch-pc/lab05$ ./lab05-2  
Введите строку: Amira  
aekhakimova@vbox:~/work/arch-pc/lab05$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

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

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

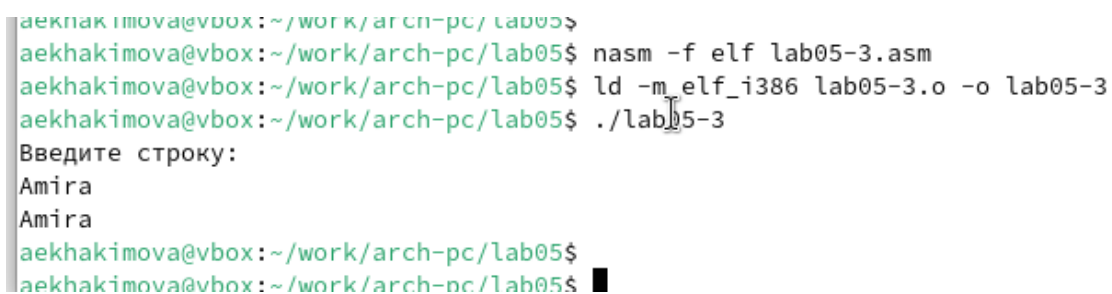
- вывод приглашения вида “Введите строку:”
- ввод строки с клавиатуры
- вывод введённой строки на экран



```
lab05-3.asm [----] 10 L: [ 1+15 16/ 28] *(215 / 331b) 0010 0x0
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. 1.11: Программа в файле lab05-3.asm

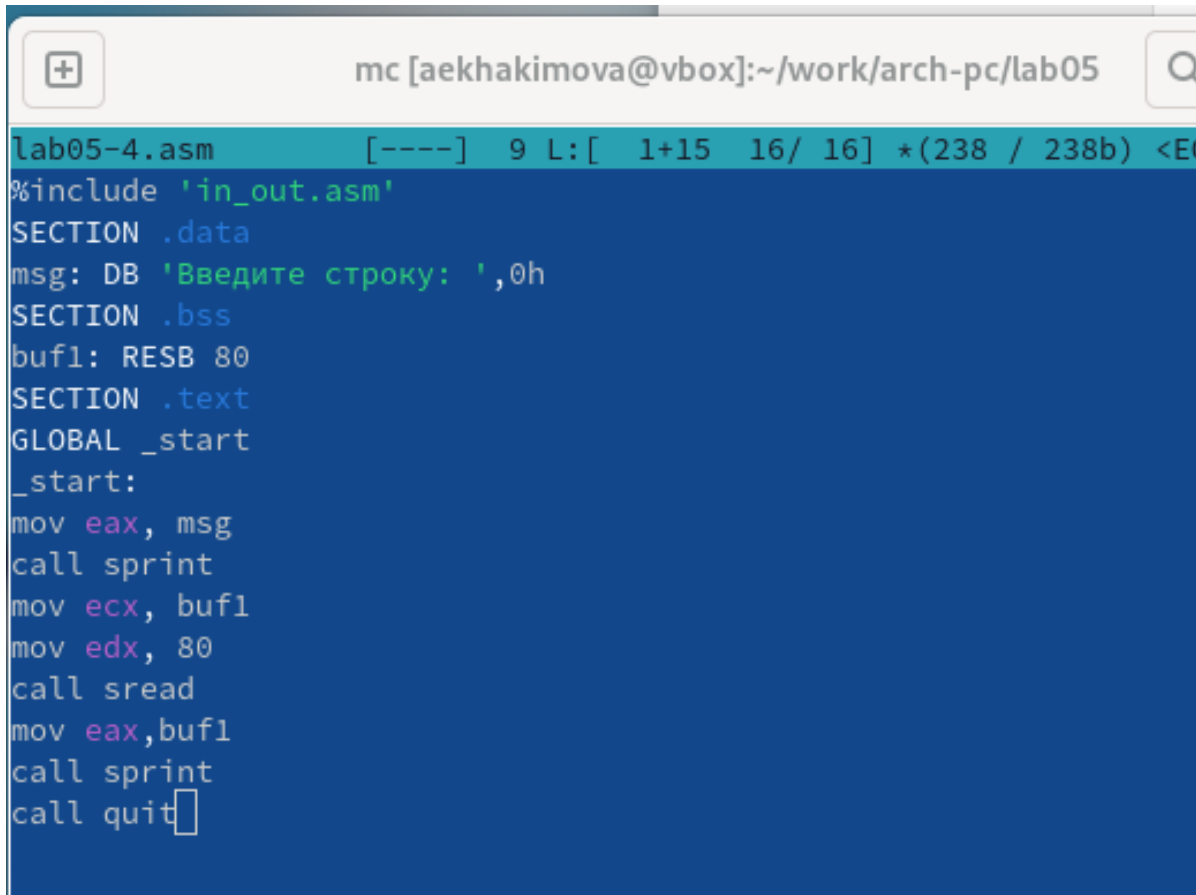


```
aekhakimova@vbox:~/work/arch-pc/lab05$
aekhakimova@vbox:~/work/arch-pc/lab05$ nasm -f elf lab05-3.asm
aekhakimova@vbox:~/work/arch-pc/lab05$ ld -m_elf_i386 lab05-3.o -o lab05-3
aekhakimova@vbox:~/work/arch-pc/lab05$ ./lab05-3
Введите строку:
Amira
Amira
aekhakimova@vbox:~/work/arch-pc/lab05$
aekhakimova@vbox:~/work/arch-pc/lab05$ █
```

Рис. 1.12: Запуск программы lab05-3.asm

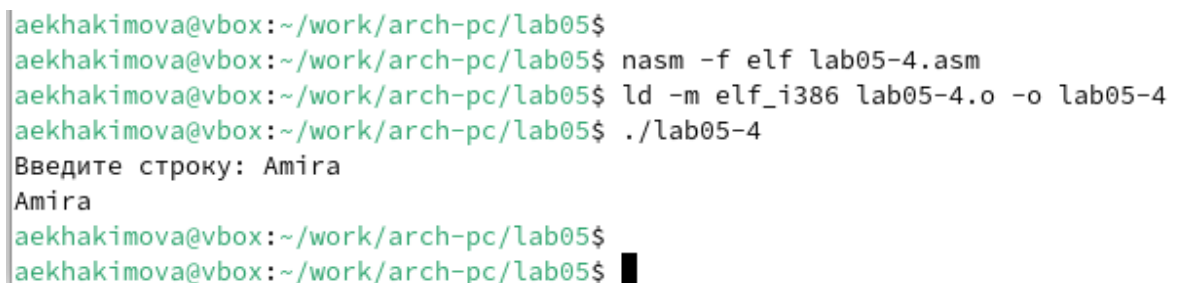
15. Скопировала программу lab05-2.asm и внесла изменения для выполнения аналогичных действий:

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



```
lab05-4.asm [----] 9 L: [ 1+15 16/ 16] *(238 / 238b) <E
%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. 1.13: Программа в файле lab05-4.asm



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

Рис. 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 подпрограмм с помощью инструкции `call`.

2 Выводы

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