

Отчёт по лабораторной работе 5

Архитектура компьютера

Калиниченко Михаил Владиславович

Содержание

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

Список иллюстраций

2.1	Создание каталога	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	10
2.7	Программа в файле lab05-2.asm	11
2.8	Запуск программы lab05-2.asm	11
2.9	Программа в файле lab05-2.asm	12
2.10	Запуск программы lab05-2.asm	13
2.11	Программа в файле lab05-3.asm	14
2.12	Запуск программы lab05-3.asm	14
2.13	Программа в файле lab05-4.asm	15
2.14	Запуск программы lab05-4.asm	16

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
2. Перешел в каталог ~/work/arch-pc
3. Создал каталог lab05

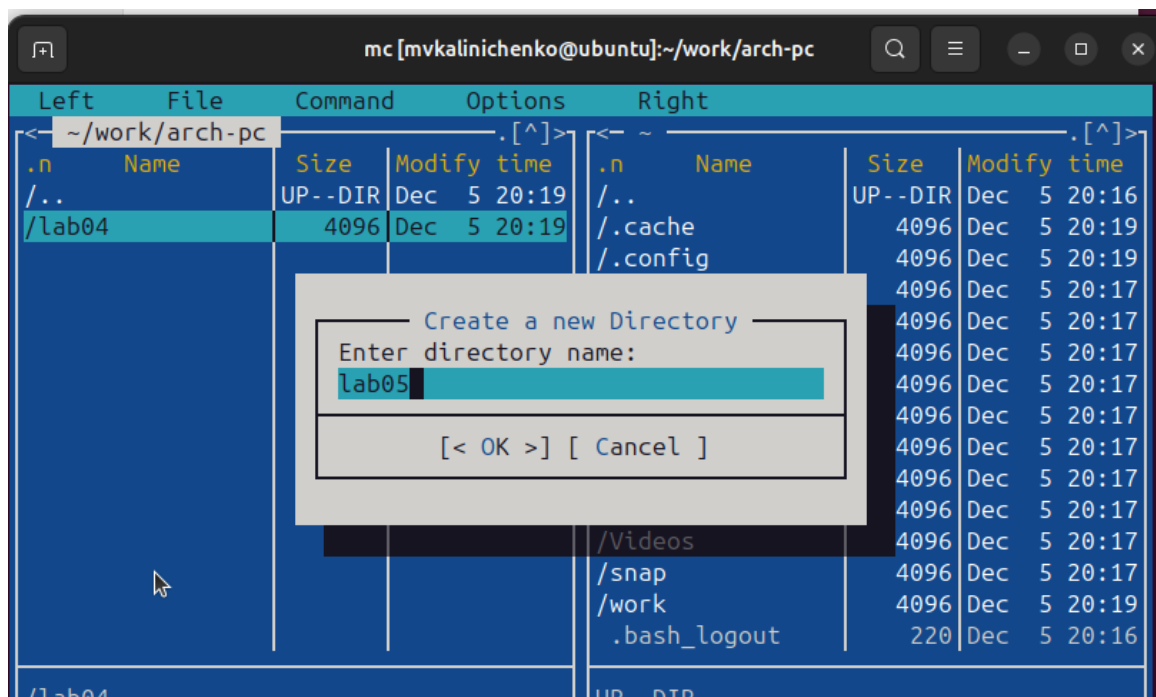


Рисунок 2.1: Создание каталога

4. Создал файл lab05-1.asm

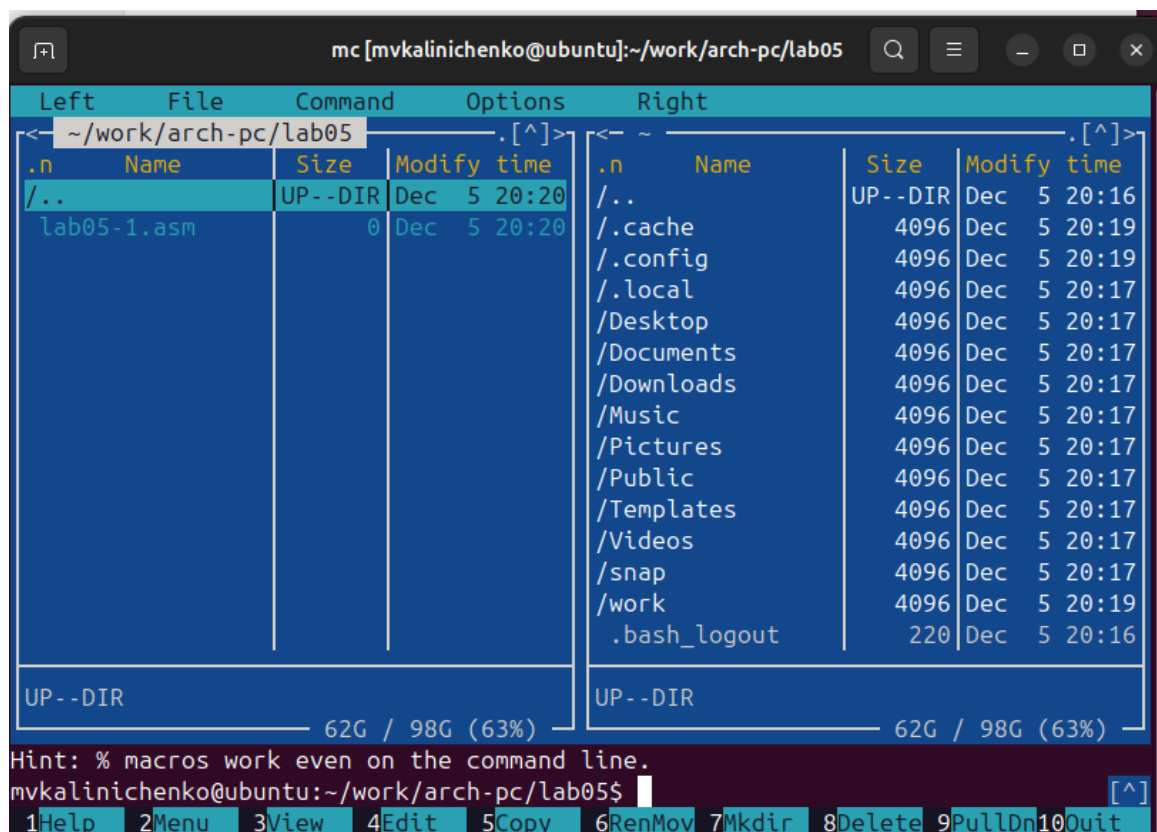
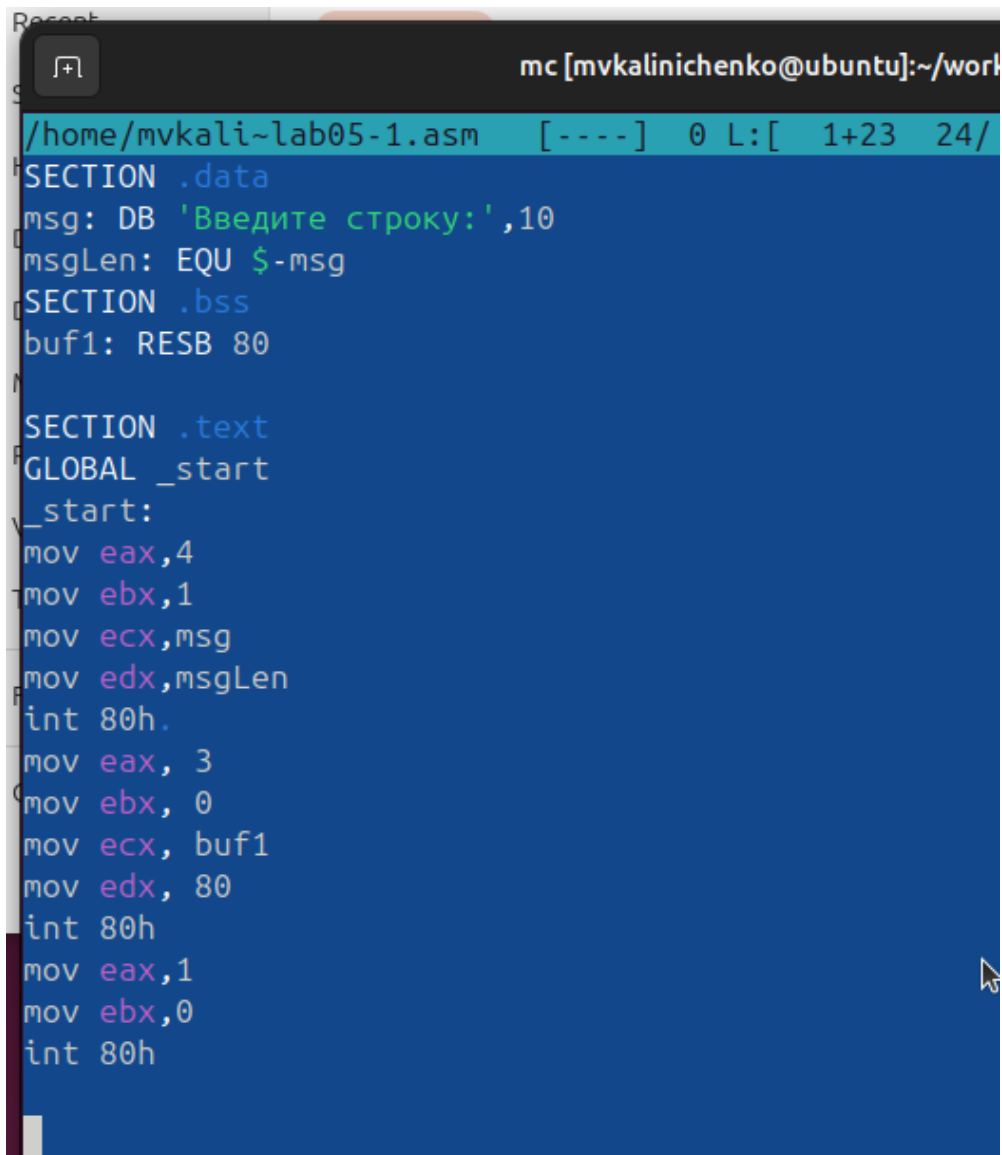


Рисунок 2.2: Создание файла lab05-1.asm

5. Открыл файл на редактирование
6. Написал код

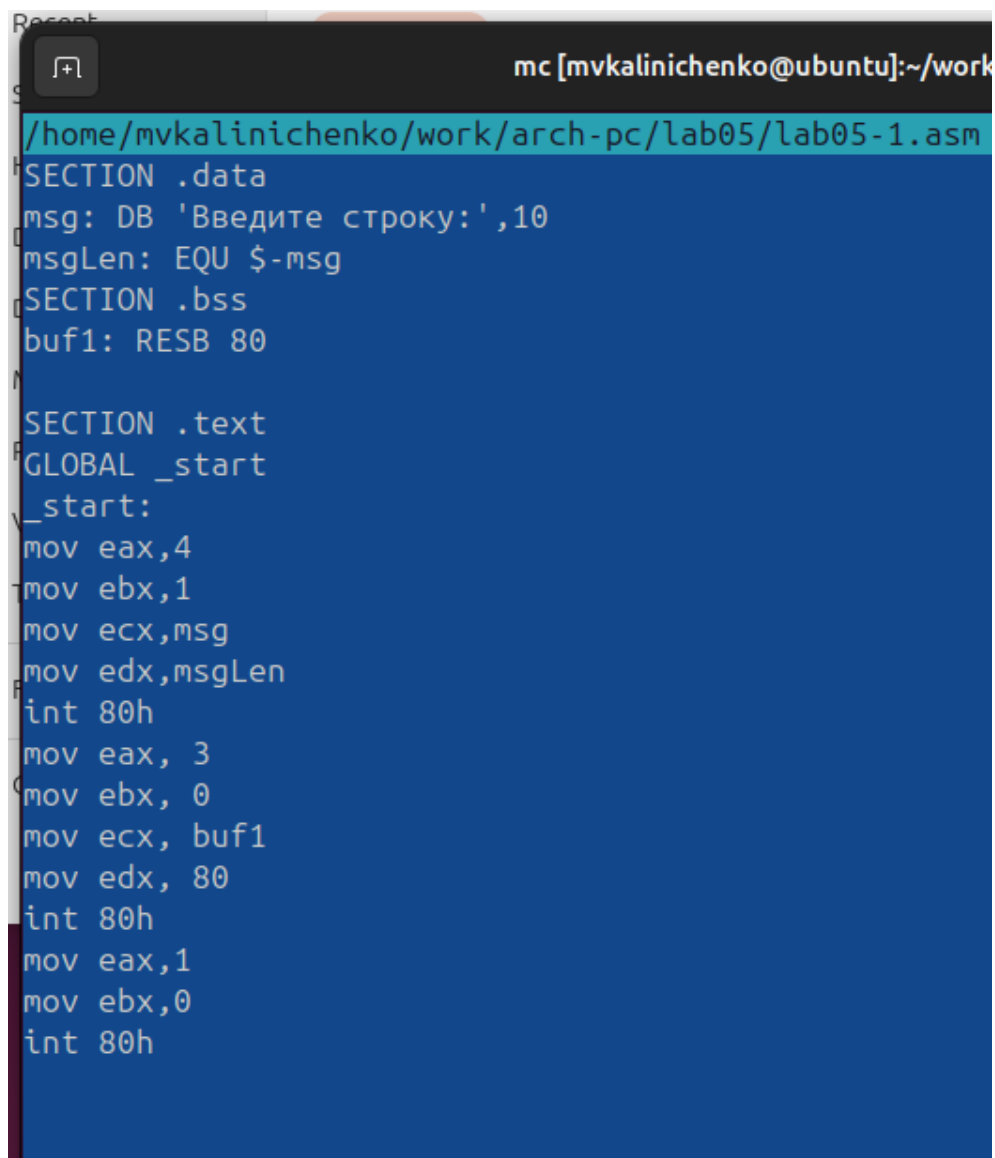


```
mc [mvkalinichenko@ubuntu]:~/work
/home/mvkali~lab05-1.asm [----] 0 L:[ 1+23 24/
SECTION .data
msg: DB 'Введите строку:',10
msgLen: EQU $-msg
SECTION .bss
buf1: RESB 80

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
```

Рисунок 2.3: Программа в файле lab05-1.asm

7. Открыл файл на просмотр и убедился, что он содержит набранный код.



```
mc [mvkalinichenko@ubuntu]:~/work
/home/mvkalinichenko/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
```

Рисунок 2.4: Просмотр файла lab05-1.asm

8. Получил исполняемый файл программы и проверил ее работу.

```

mvkalinichenko@ubuntu:~/work/arch-pc/lab05$ nasm -f elf lab05-1.asm
mvkalinichenko@ubuntu:~/work/arch-pc/lab05$ ld -m elf_i386 lab05-1.o lab05-1
ld: cannot find lab05-1: No such file or directory
mvkalinichenko@ubuntu:~/work/arch-pc/lab05$ ld -m elf_i386 lab05-1.o -o lab05-1
mvkalinichenko@ubuntu:~/work/arch-pc/lab05$ ./lab05-1
Введите строку:
Mihail
mvkalinichenko@ubuntu:~/work/arch-pc/lab05$

```

Рисунок 2.5: Запуск программы lab05-1.asm

9. Скачал файл in_out.asm.
10. Добавил файл in_out.asm в рабочий каталог.
11. Скопировал lab05-1.asm в lab05-2.asm.

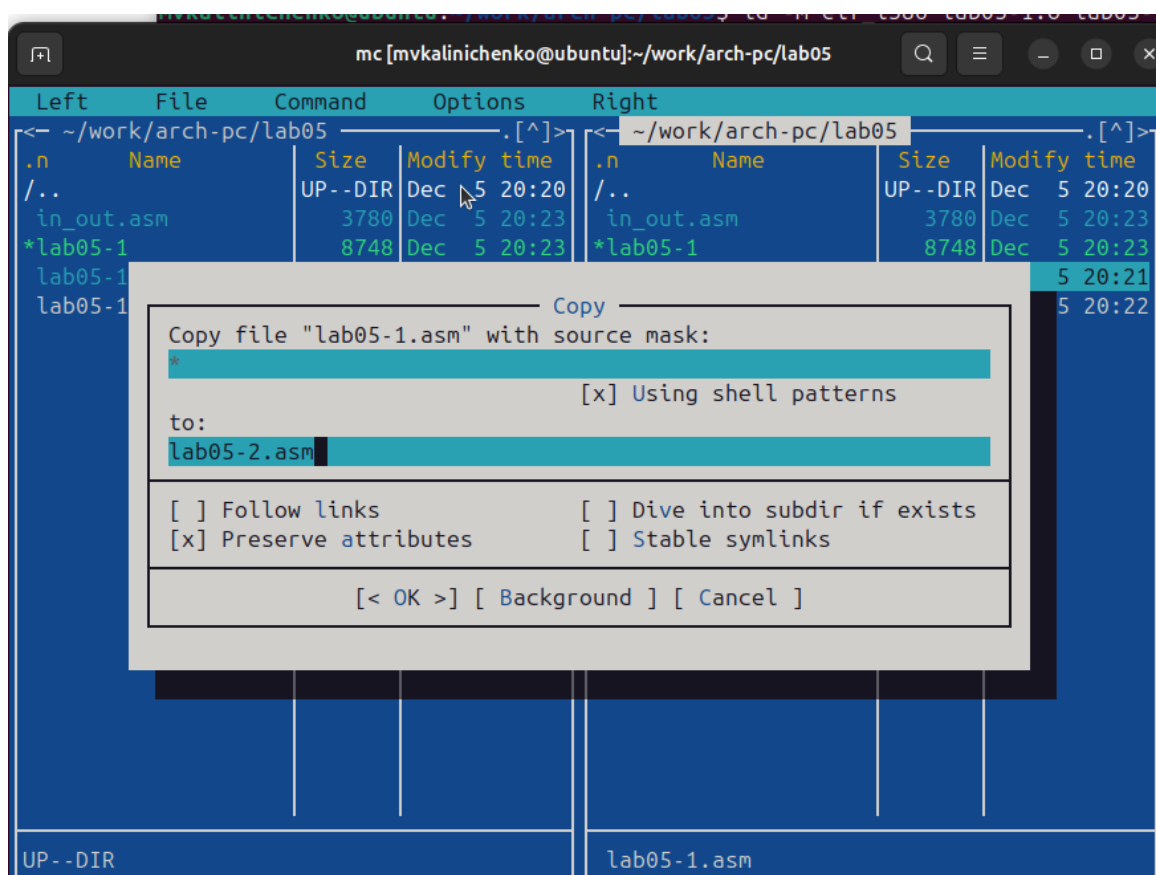
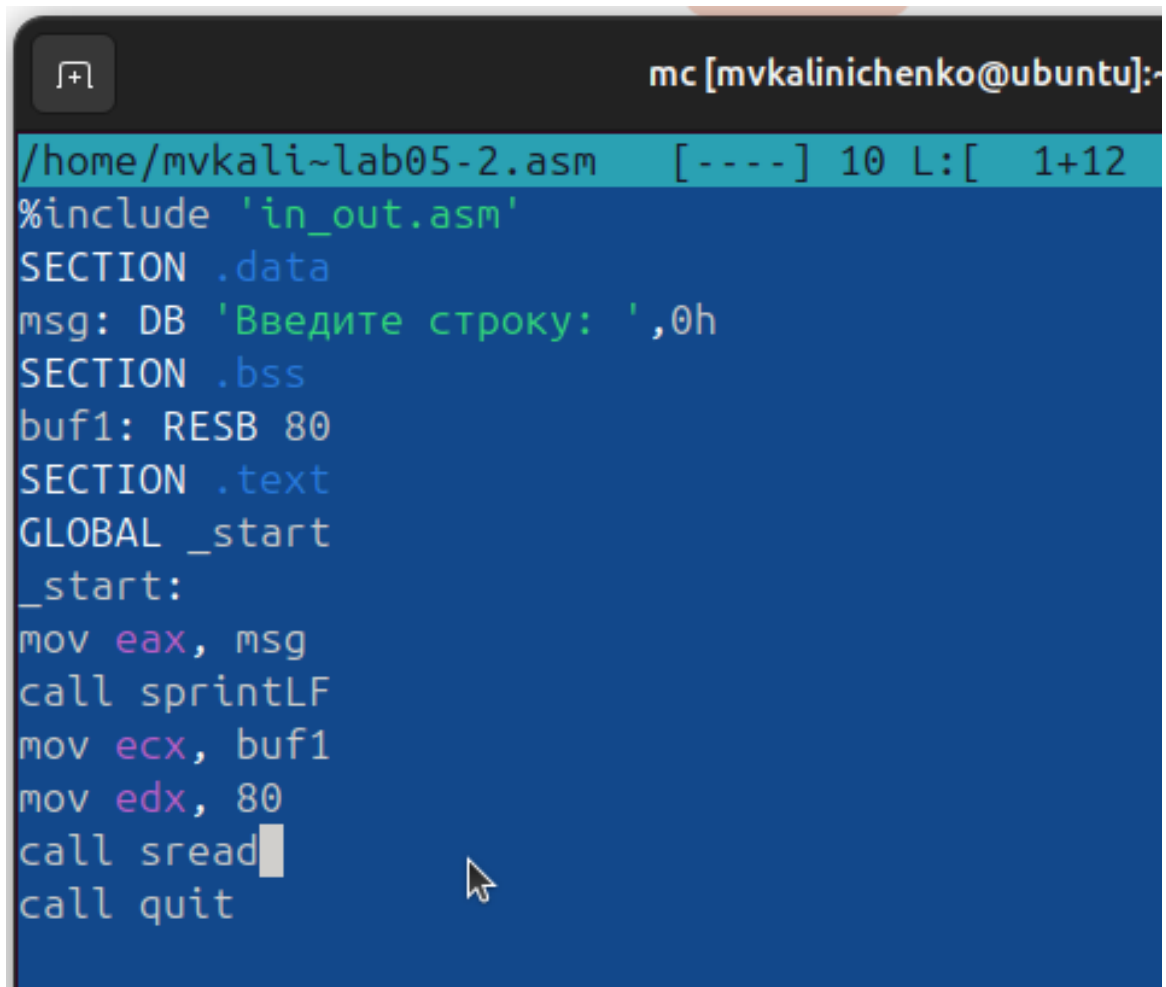


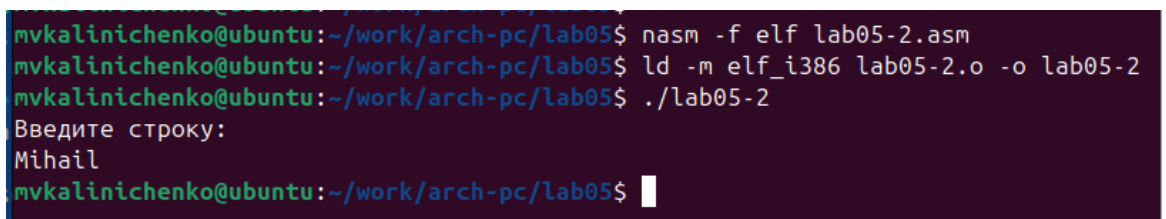
Рисунок 2.6: Копирование файла

12. Написал код программы lab05-2.asm. Скомпилировал программу и проверили запуск.



```
mc [mvkalinichenko@ubuntu]:~  
/home/mvkali~lab05-2.asm [----] 10 L:[ 1+12  
%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
```

Рисунок 2.7: Программа в файле lab05-2.asm

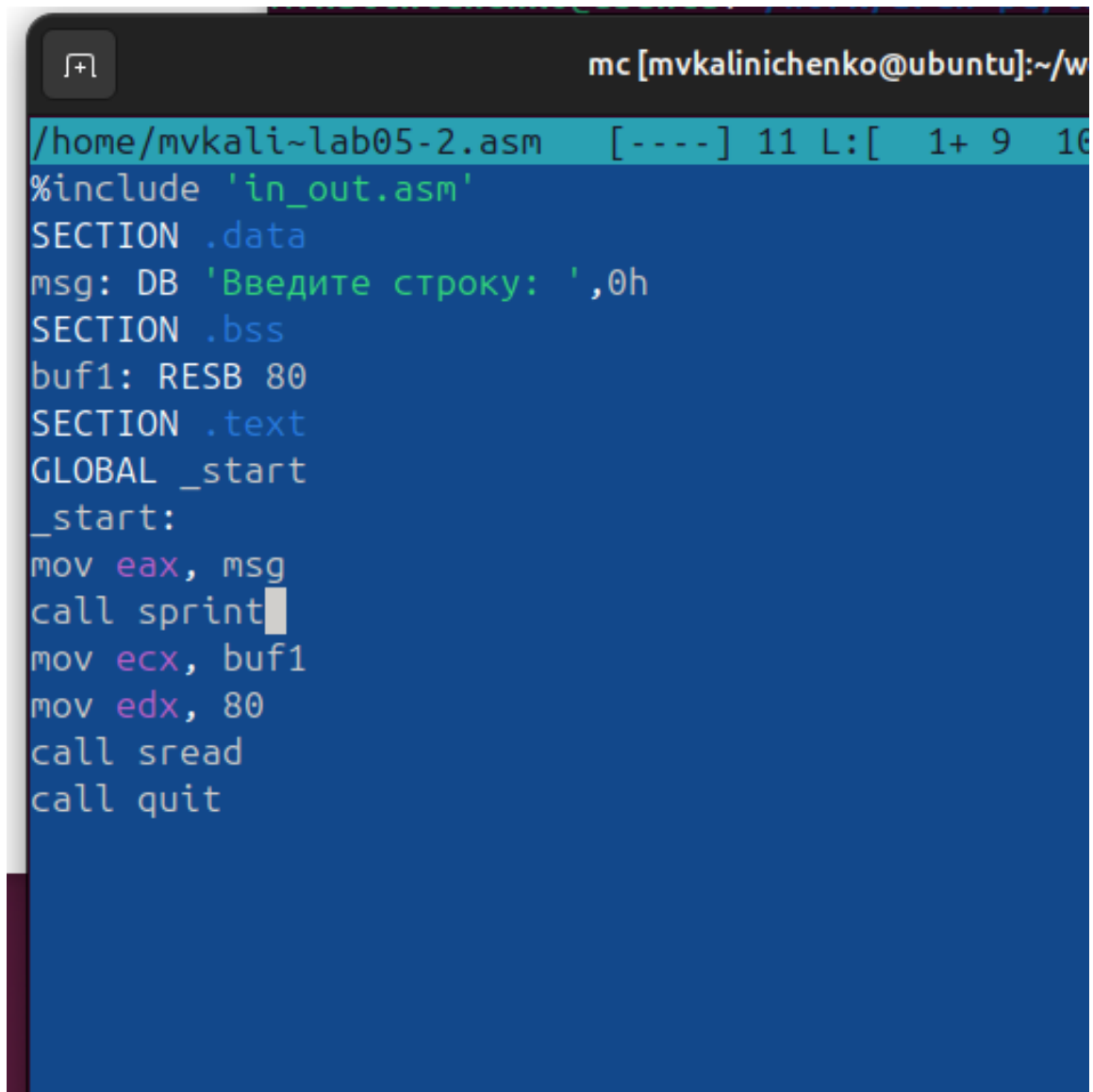


```
mvkalinichenko@ubuntu:~/work/arch-pc/lab05$ nasm -f elf lab05-2.asm  
mvkalinichenko@ubuntu:~/work/arch-pc/lab05$ ld -m elf_i386 lab05-2.o -o lab05-2  
mvkalinichenko@ubuntu:~/work/arch-pc/lab05$ ./lab05-2  
Введите строку:  
Mihail  
mvkalinichenko@ubuntu:~/work/arch-pc/lab05$
```

Рисунок 2.8: Запуск программы lab05-2.asm

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

брал исполняемый файл. Теперь после вывода строки она не завершается символом перехода на новую строку.



```
mc [mvkalinichenko@ubuntu]:~/w
/home/mvkali~lab05-2.asm [----] 11 L:[ 1+ 9 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 printf
mov ecx, buf1
mov edx, 80
call read
call quit
```

Рисунок 2.9: Программа в файле lab05-2.asm

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

Рисунок 2.10: Запуск программы lab05-2.asm

14. Скопировал программу lab05-1.asm и изменил код, чтобы вывести приглашение типа «Введите строку:», ввести строку с клавиатуры, вывести введённую строку на экран.

```
mc [mvkalinichenko@ub
/home/mvkali~lab05-3.asm [----] 7 L:[ 1
SECTION .data
msg: DB 'Введите строку:',10
msgLen: EQU $-msg
SECTION .bss
buf1: RESB 80

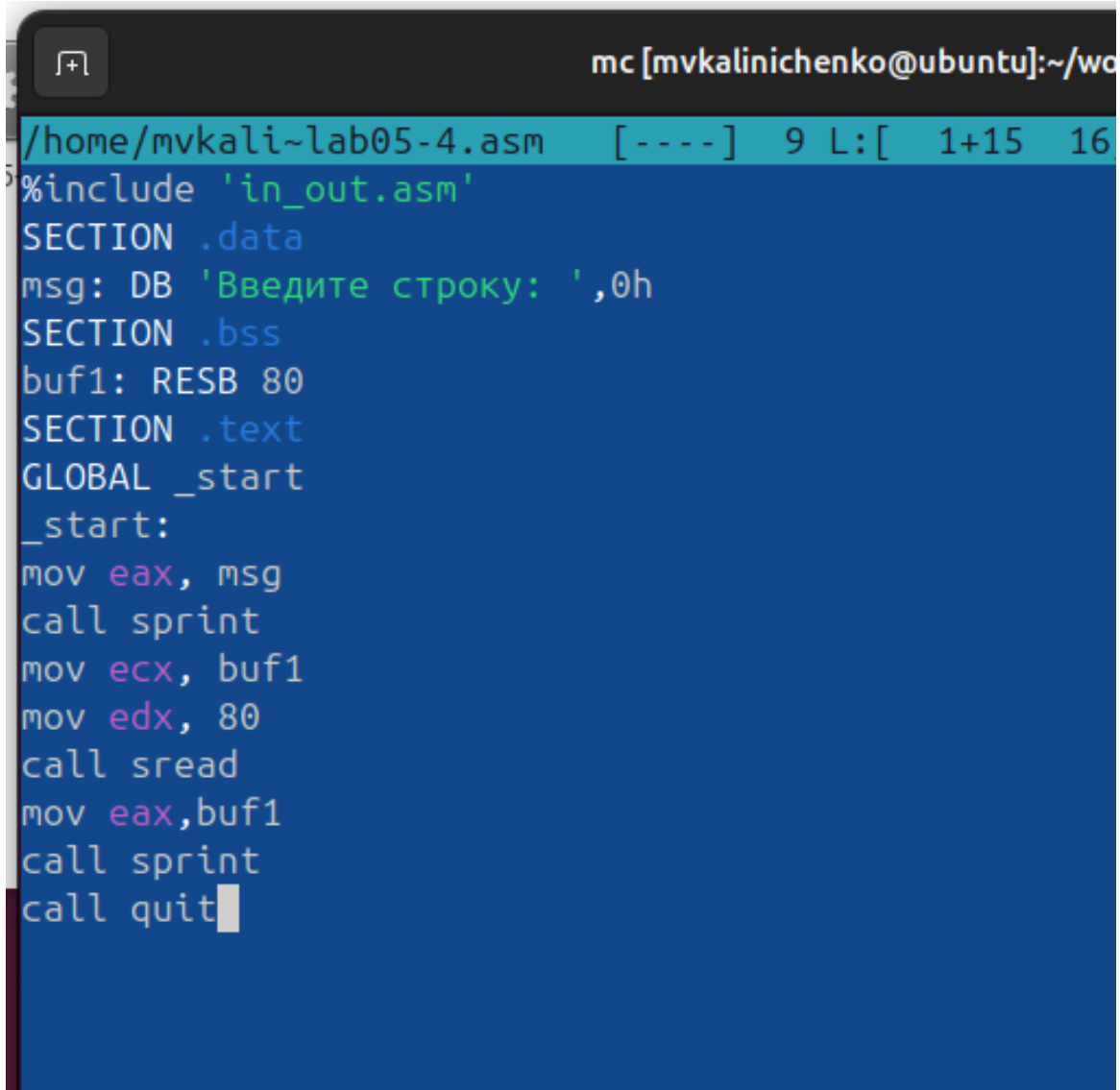
SECTION .text
GLOBAL _start
_start:
mov eax,4
mov ebx,1
mov ecx,msg
mov edx,msgLen
int 80h.
mov eax, 3
mov ebx, 0
mov ecx, buf1
mov edx, 80
int 80h.
mov eax,4
mov ebx,1
mov ecx,buf1
mov edx,80
int 80h
mov eax,1
mov ebx,0
int 80h
```

Рисунок 2.11: Программа в файле lab05-3.asm

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

Рисунок 2.12: Запуск программы lab05-3.asm

15. Скопировал программу lab05-2.asm и изменил код, чтобы вывести приглашение типа «Введите строку:», ввести строку с клавиатуры, вывести введённую строку на экран.



```
mc [mvkalinichenko@ubuntu]:~/wo
/home/mvkali~lab05-4.asm  [ - - - - ] 9 L: [ 1+15 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
```

Рисунок 2.13: Программа в файле lab05-4.asm

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

Рисунок 2.14: Запуск программы lab05-4.asm

Отличие этих двух реализаций в том, что файл in_out.asm содержит уже готовые подпрограммы для обеспечения ввода/вывода. Таким образом, нам остается только разместить данные в нужных регистрах и вызвать желаемую подпрограмму с помощью call.

3 Выводы

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