

Отчёт по лабораторной работе 5

Архитектура компьютера

Чермашенцев Павел Андреевич 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	12
2.10	Программа lab05-3.asm	13
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 и перешел в каталог ~/work/arch-pc. Создал новый каталог lab05 для работы.

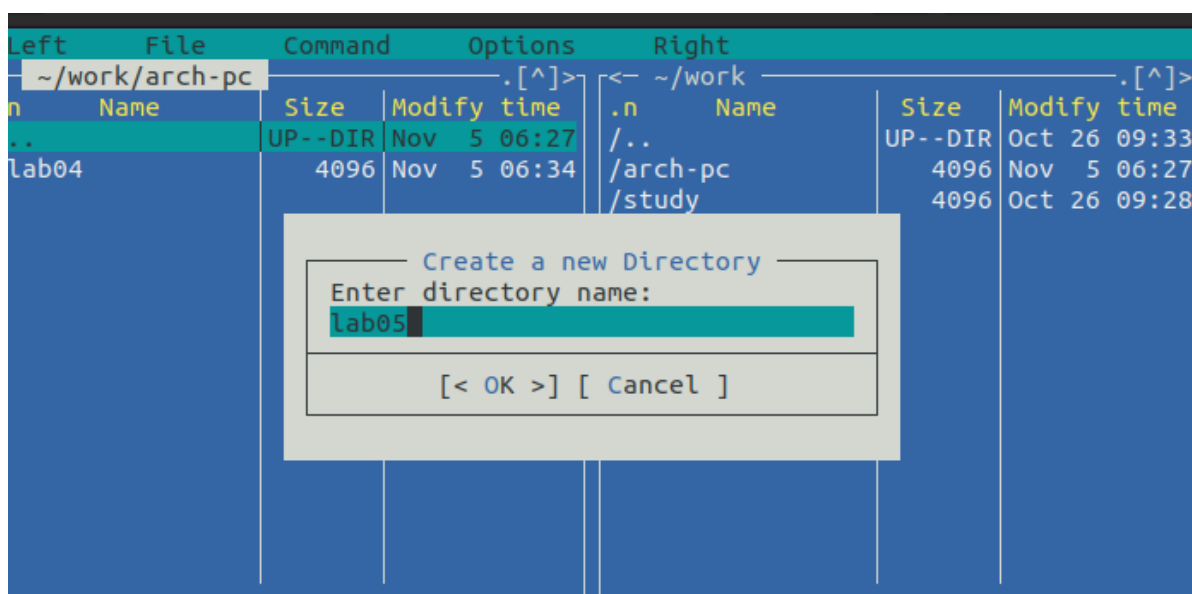
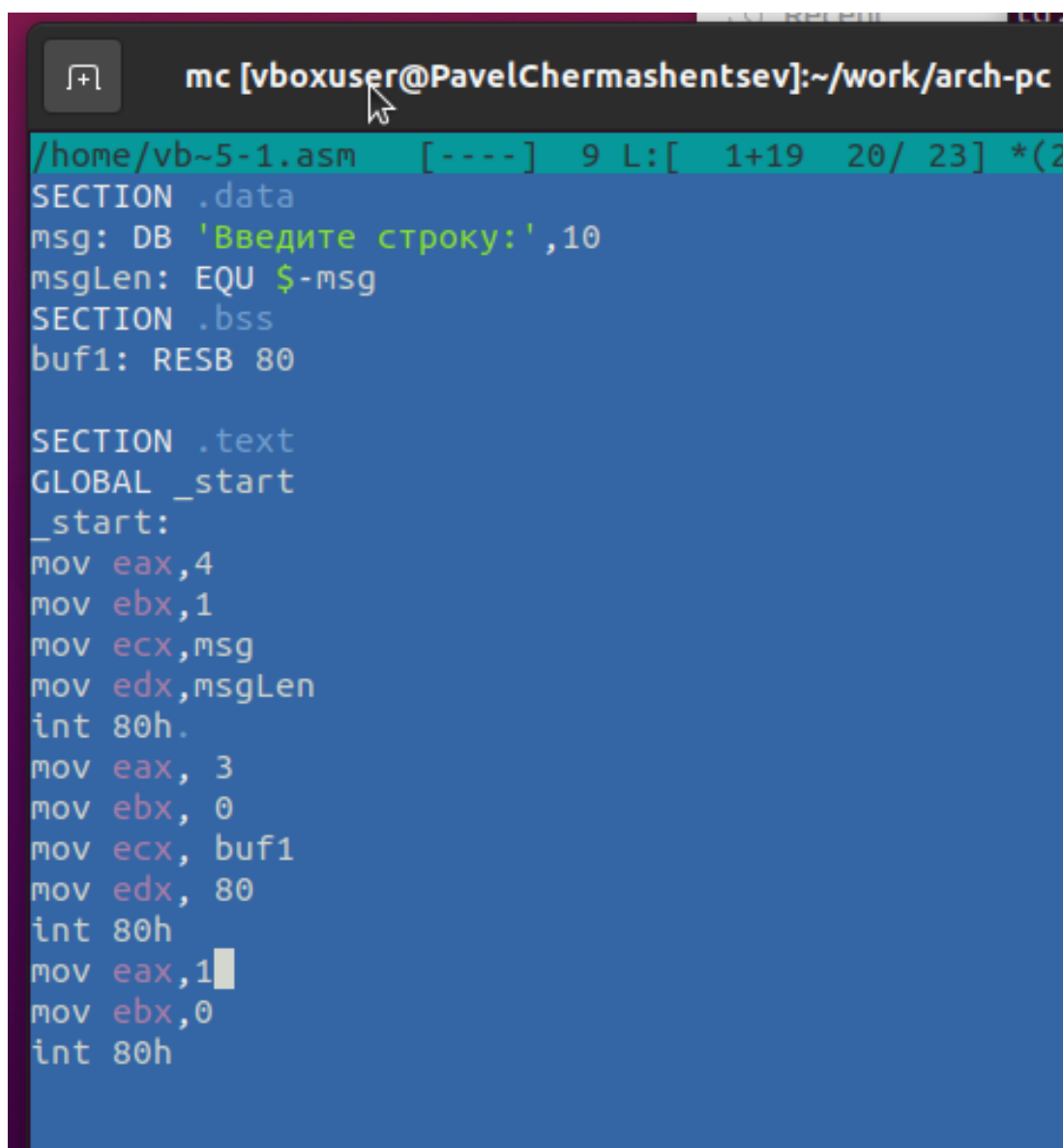


Рис. 2.1: Создание каталога

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

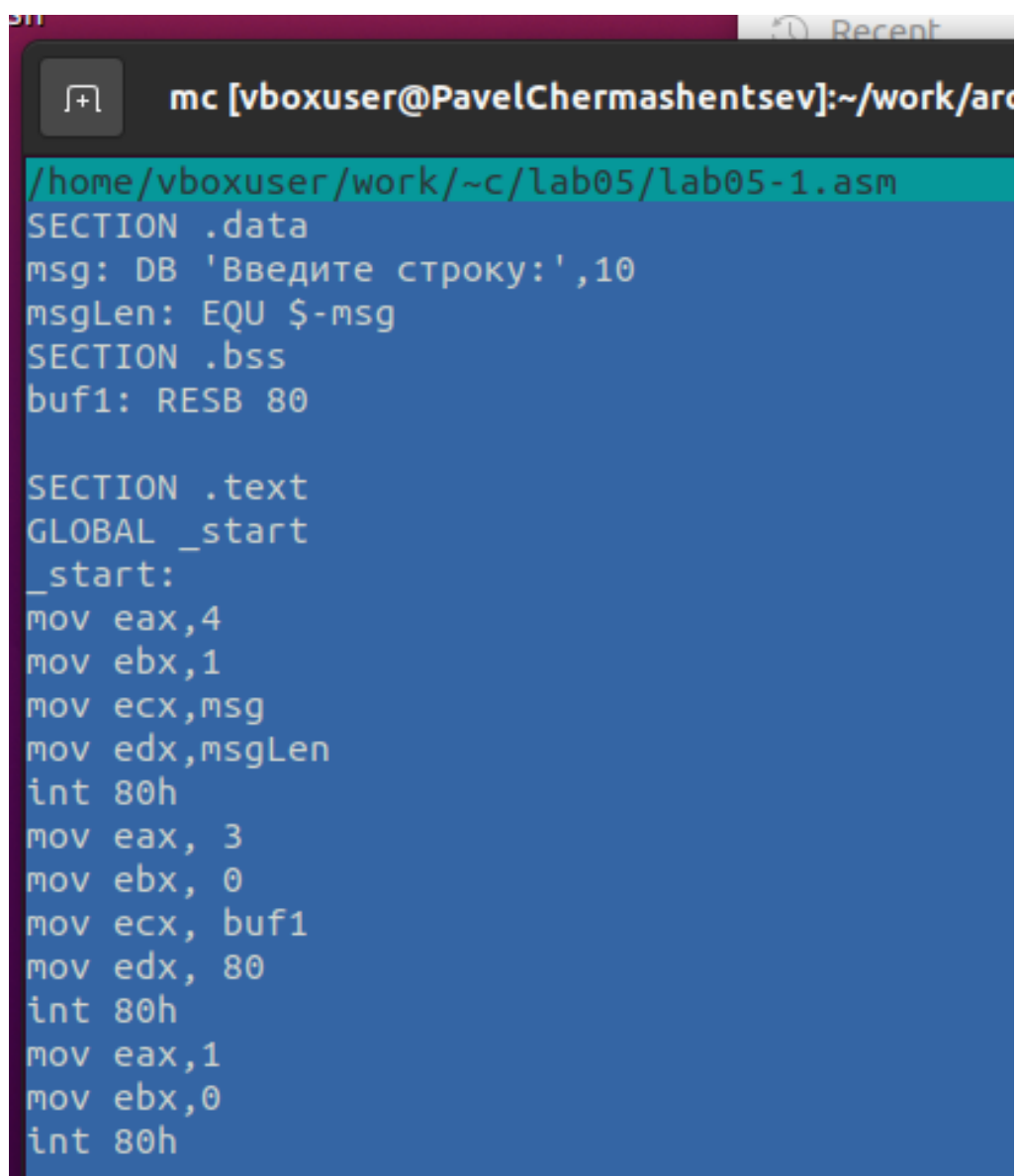


```
mc [vboxuser@PavelChermashentsev]:~/work/arch-pc
/home/vb~5-1.asm [ - - - ] 9 L: [ 1+19 20/ 23 ] *(2
SECTION .data
msg: DB 'Введите строку:',10
msgLen: EQU $-msg
SECTION .bss
buf1: RESB 80

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.



```
mc [vboxuser@PavelChermashentsev]:~/work/arc  
/home/vboxuser/work/~c/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. 2.3: Просмотр файла lab05-1.asm

4. Скомпилировал файл и запустил полученный исполняемый файл, проверив его работоспособность.


```

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

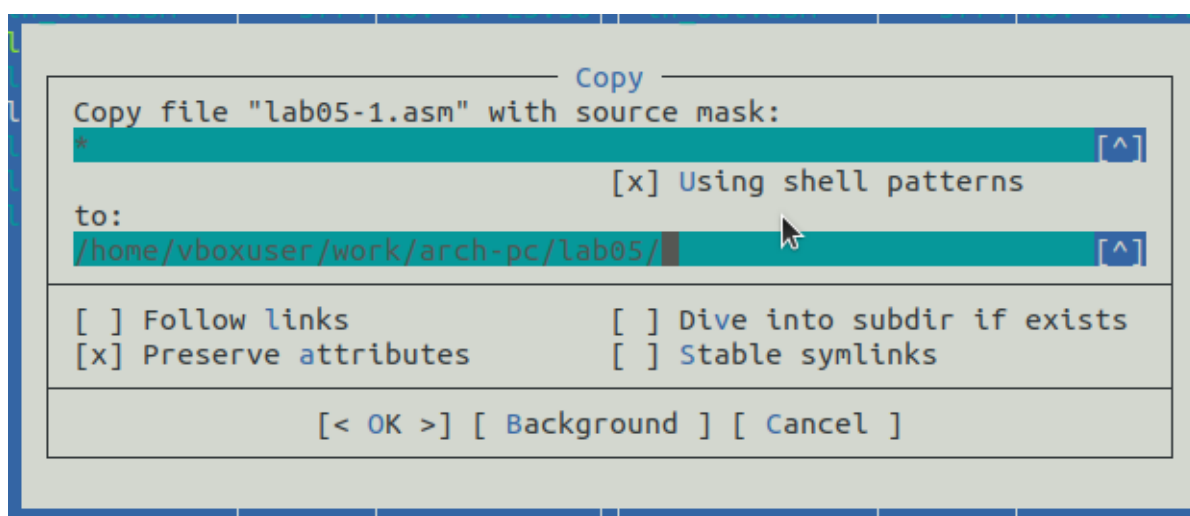
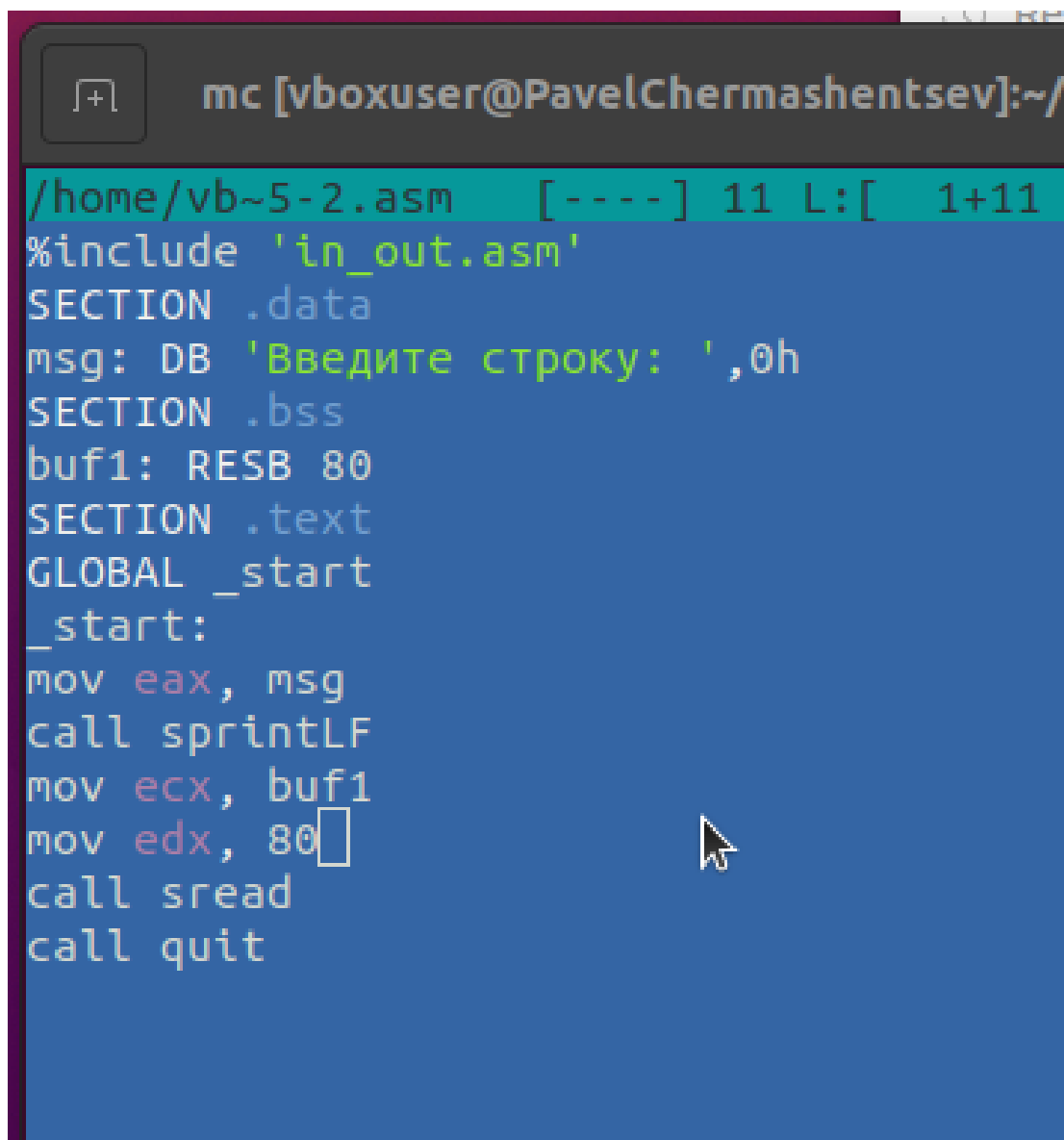


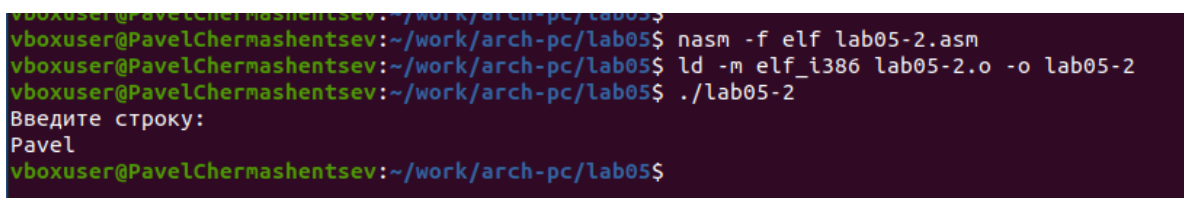
Рис. 2.5: Копирование файла

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



```
mc [vboxuser@PavelChermashentsev]:~/V
/home/vb~5-2.asm [ - - - - ] 11 L:[ 1+11
#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

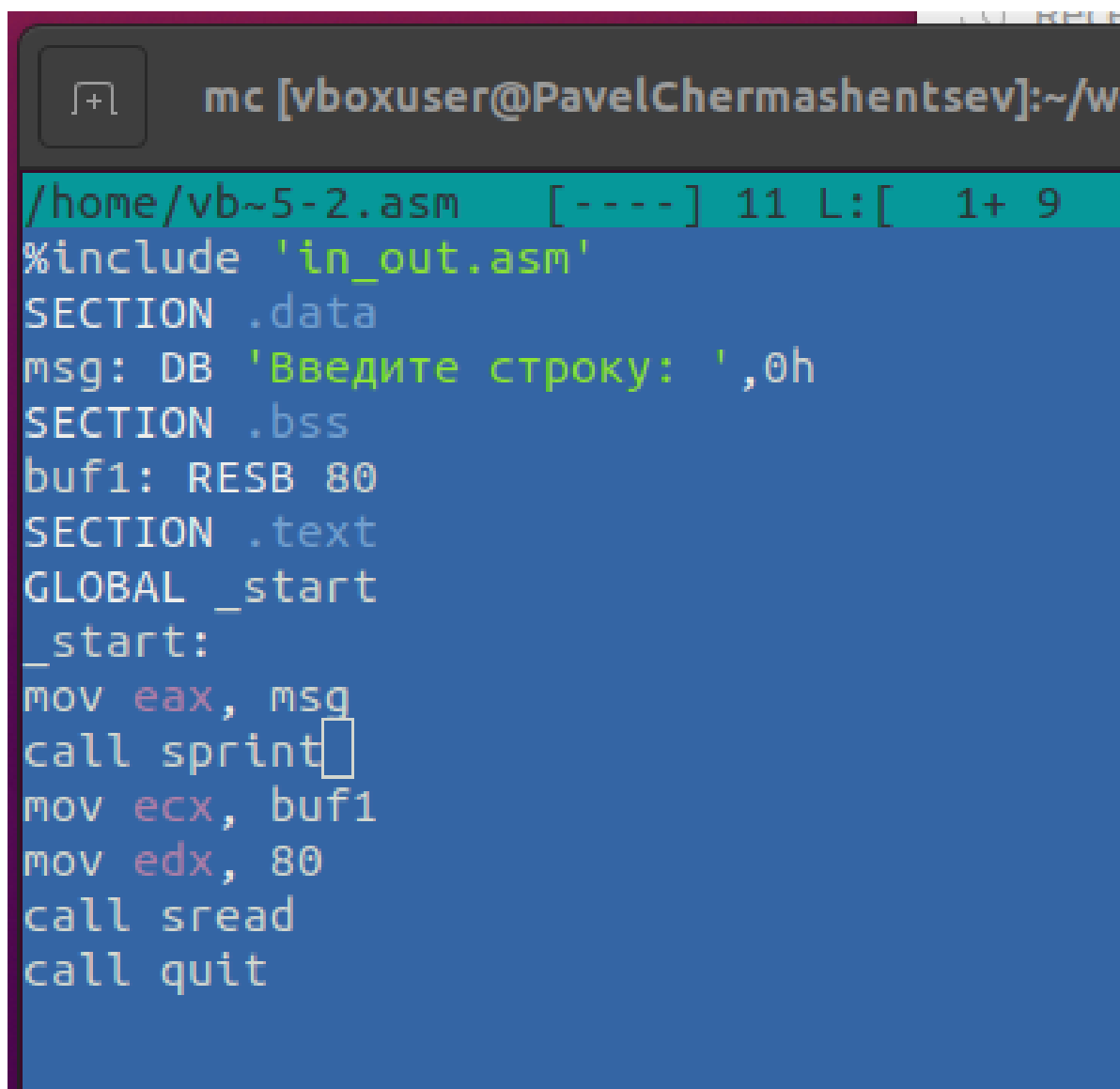


```
vboxuser@PavelChermashentsev:~/work/arch-pc/lab05$
vboxuser@PavelChermashentsev:~/work/arch-pc/lab05$ nasm -f elf lab05-2.asm
vboxuser@PavelChermashentsev:~/work/arch-pc/lab05$ ld -m elf_i386 lab05-2.o -o lab05-2
vboxuser@PavelChermashentsev:~/work/arch-pc/lab05$ ./lab05-2
Введите строку:
Pavel
vboxuser@PavelChermashentsev:~/work/arch-pc/lab05$
```

Рис. 2.7: Запуск программы lab05-2.asm

7. В файле lab05-2.asm заменил подпрограмму sprintLF на sprint. Пересобрал

исполняемый файл. Теперь строка выводится без перехода на новую строку.



```
mc [vboxuser@PavelChermashentsev]:~/w  
/home/vb~5-2.asm [ - - - - ] 11 L: [ 1+ 9 :  
%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

```
vboxuser@PavelChermashentsev:~/work/arch-pc/lab05$  
vboxuser@PavelChermashentsev:~/work/arch-pc/lab05$ nasm -f elf lab05-2.asm  
vboxuser@PavelChermashentsev:~/work/arch-pc/lab05$ ld -m elf_i386 lab05-2.o -o lab05-2  
vboxuser@PavelChermashentsev:~/work/arch-pc/lab05$ ./lab05-2  
Введите строку:  
Pavel  
vboxuser@PavelChermashentsev:~/work/arch-pc/lab05$  
vboxuser@PavelChermashentsev:~/work/arch-pc/lab05$ nasm -f elf lab05-2.asm  
vboxuser@PavelChermashentsev:~/work/arch-pc/lab05$ ld -m elf_i386 lab05-2.o -o lab05-2  
vboxuser@PavelChermashentsev:~/work/arch-pc/lab05$ ./lab05-2  
Введите строку: Pavel  
vboxuser@PavelChermashentsev:~/work/arch-pc/lab05$ █
```

Рис. 2.9: Запуск программы lab05-2.asm

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

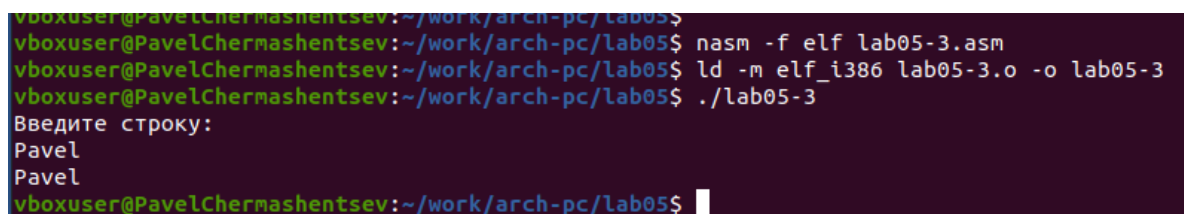
- Вывести приглашение типа “Введите строку:”.
- Прочитать введённую строку с клавиатуры.
- Вывести введённую строку на экран.



```
mc [vboxuser@PavelChermashentsev]:~...
/home/vb~5-3.asm [----] 7 L:[ 1+26 27/
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

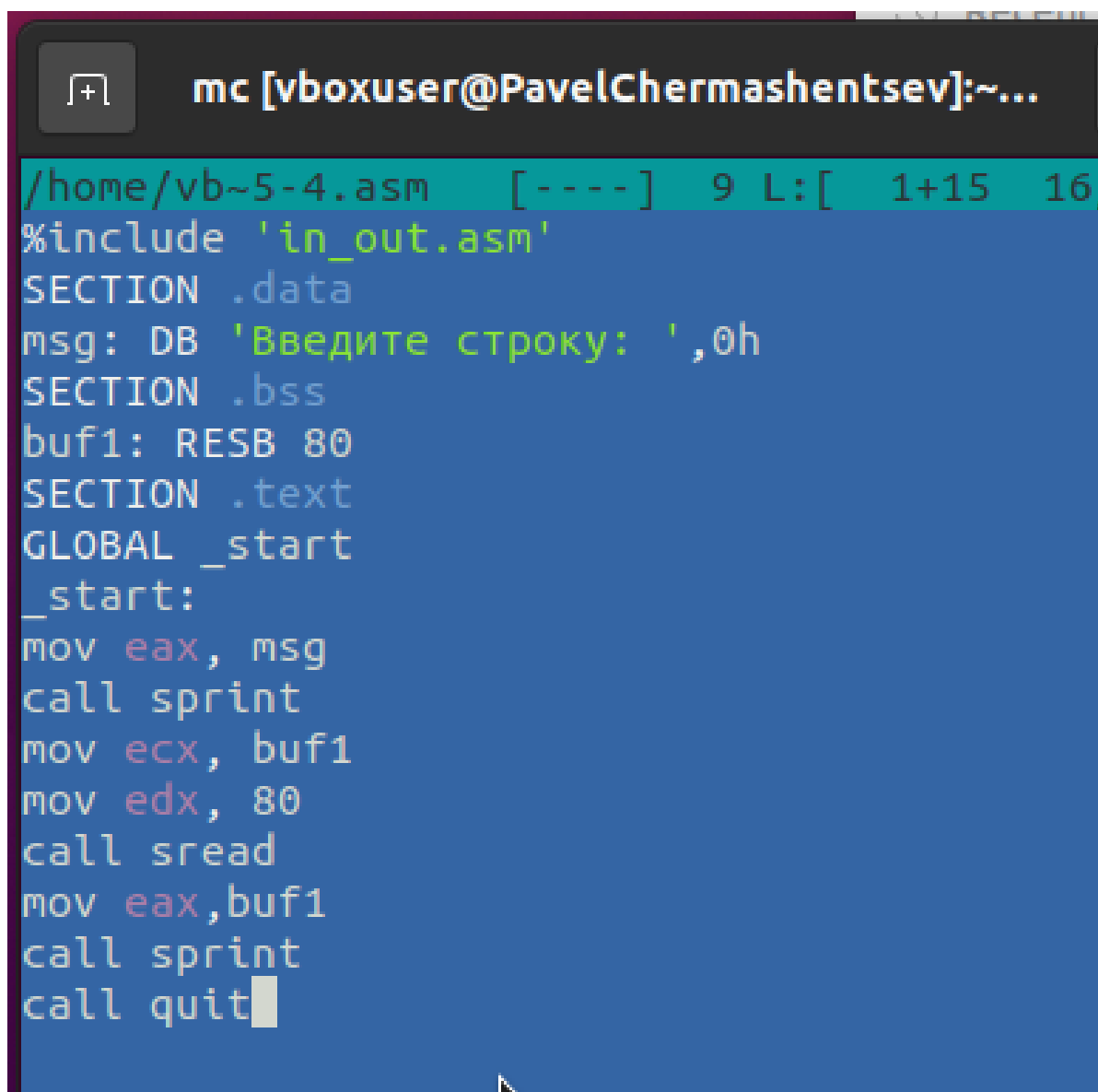


```
vboxuser@PavelChermashentsev:~/work/arch-pc/lab05$
vboxuser@PavelChermashentsev:~/work/arch-pc/lab05$ nasm -f elf lab05-3.asm
vboxuser@PavelChermashentsev:~/work/arch-pc/lab05$ ld -m elf_i386 lab05-3.o -o lab05-3
vboxuser@PavelChermashentsev:~/work/arch-pc/lab05$ ./lab05-3
Введите строку:
Pavel
Pavel
vboxuser@PavelChermashentsev:~/work/arch-pc/lab05$
```

Рис. 2.11: Запуск программы lab05-3.asm

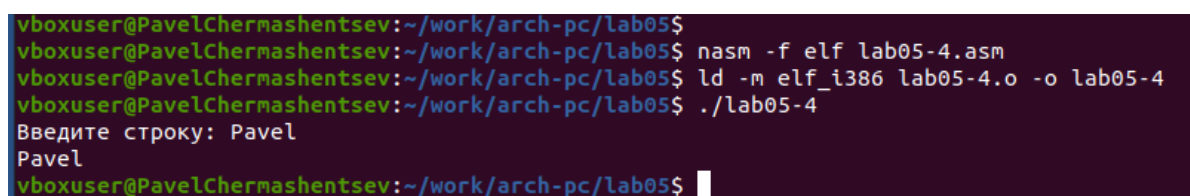
9. Скопировал программу lab05-2.asm и адаптировал её по аналогии с

предыдущим заданием, используя возможности из файла in_out.asm.



```
mc [vboxuser@PavelChermashentsev]:~...  
/home/vb~5-4.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
```

Рис. 2.12: Программа lab05-4.asm



```
vboxuser@PavelChermashentsev:~/work/arch-pc/lab05$  
vboxuser@PavelChermashentsev:~/work/arch-pc/lab05$ nasm -f elf lab05-4.asm  
vboxuser@PavelChermashentsev:~/work/arch-pc/lab05$ ld -m elf_i386 lab05-4.o -o lab05-4  
vboxuser@PavelChermashentsev:~/work/arch-pc/lab05$ ./lab05-4  
Введите строку: Pavel  
Pavel  
vboxuser@PavelChermashentsev:~/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`.