

# **Отчёт по лабораторной работе №5**

**Архитектура компьютера**

Корпаев Бегдурды НБИ-01-24

# Содержание

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>Цель работы</b>                           | <b>5</b>  |
| <b>2</b> | <b>Выполнение лабораторной работы</b>        | <b>6</b>  |
| 2.1      | Задание для самостоятельной работы . . . . . | 15        |
| <b>3</b> | <b>Выводы</b>                                | <b>19</b> |

## Список иллюстраций

|      |   |    |
|------|---|----|
| 2.1  | окно Midnight Commander . . . . .                   | 6  |
| 2.2  | Создание каталога . . . . .                         | 7  |
| 2.3  | touch lab05-1.asm . . . . .                         | 8  |
| 2.4  | Код программы lab05-1.asm . . . . .                 | 9  |
| 2.5  | Проверка кода lab05-1.asm . . . . .                 | 10 |
| 2.6  | Компиляция и запуск программы lab05-1.asm . . . . . | 11 |
| 2.7  | Копирование файла in_out.asm . . . . .              | 11 |
| 2.8  | Копирование файла lab05-1.asm . . . . .             | 12 |
| 2.9  | Код программы lab05-2.asm . . . . .                 | 13 |
| 2.10 | Компиляция и запуск программы lab05-2.asm . . . . . | 13 |
| 2.11 | Код программы lab05-2.asm . . . . .                 | 14 |
| 2.12 | Компиляция и запуск программы lab05-2.asm . . . . . | 15 |
| 2.13 | Код программы lab05-3.asm . . . . .                 | 16 |
| 2.14 | Компиляция и запуск программы lab05-3.asm . . . . . | 16 |
| 2.15 | Код программы lab05-4.asm . . . . .                 | 17 |
| 2.16 | Компиляция и запуск программы lab05-4.asm . . . . . | 18 |

## Список таблиц

# 1 Цель работы

Целью работы является приобретение практических навыков работы в Midnight Commander. Освоение инструкций языка ассемблера `mov` и `int`.



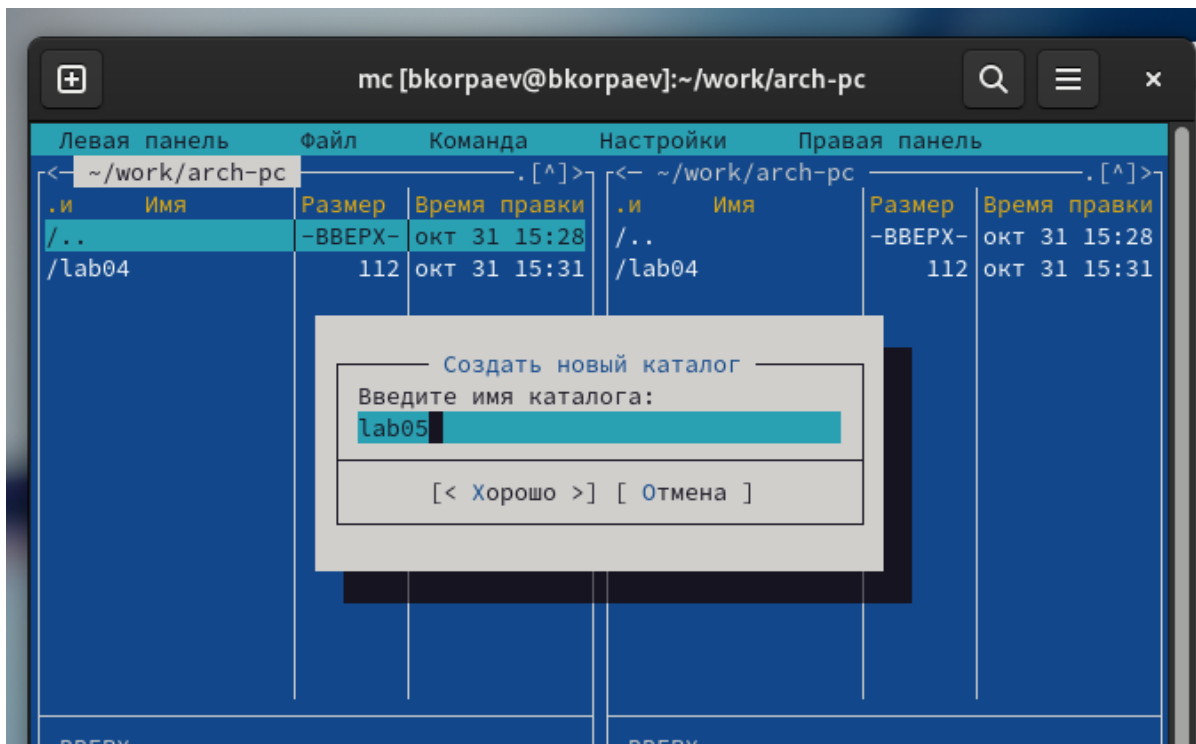


Рис. 2.2: Создание каталога

Затем, используя команду `touch`, я создал файл `lab05-1.asm`.

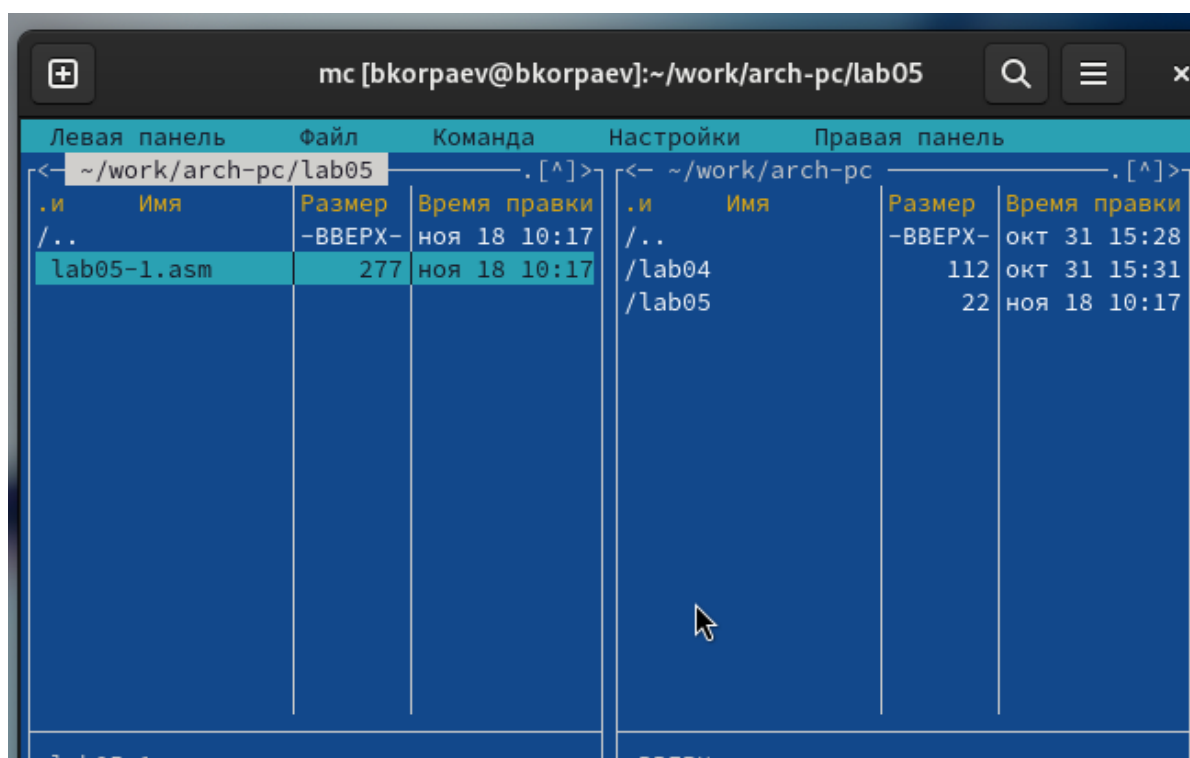
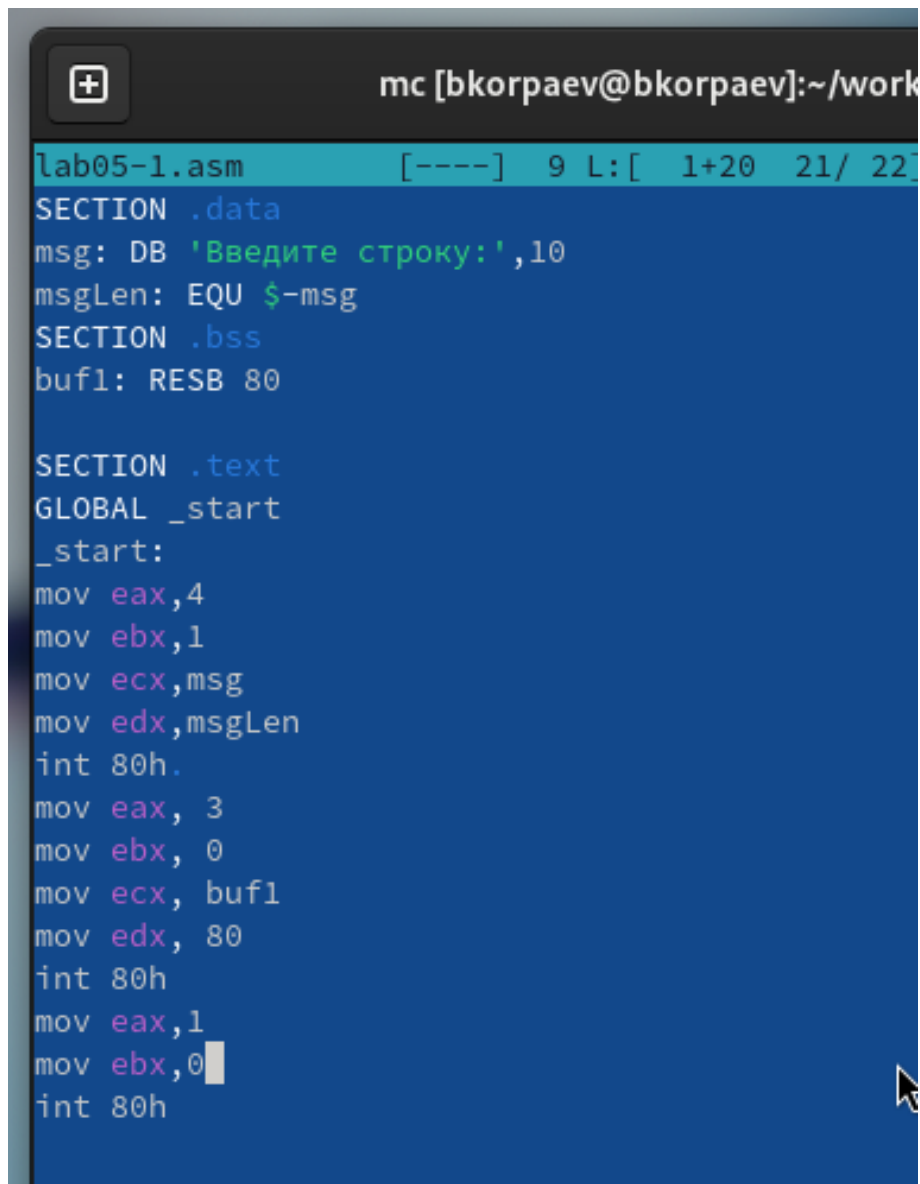


Рис. 2.3: touch lab05-1.asm

Для редактирования файла я активировал редактор mceditor, нажав F4, и приступил к написанию кода, который соответствовал поставленной задаче.



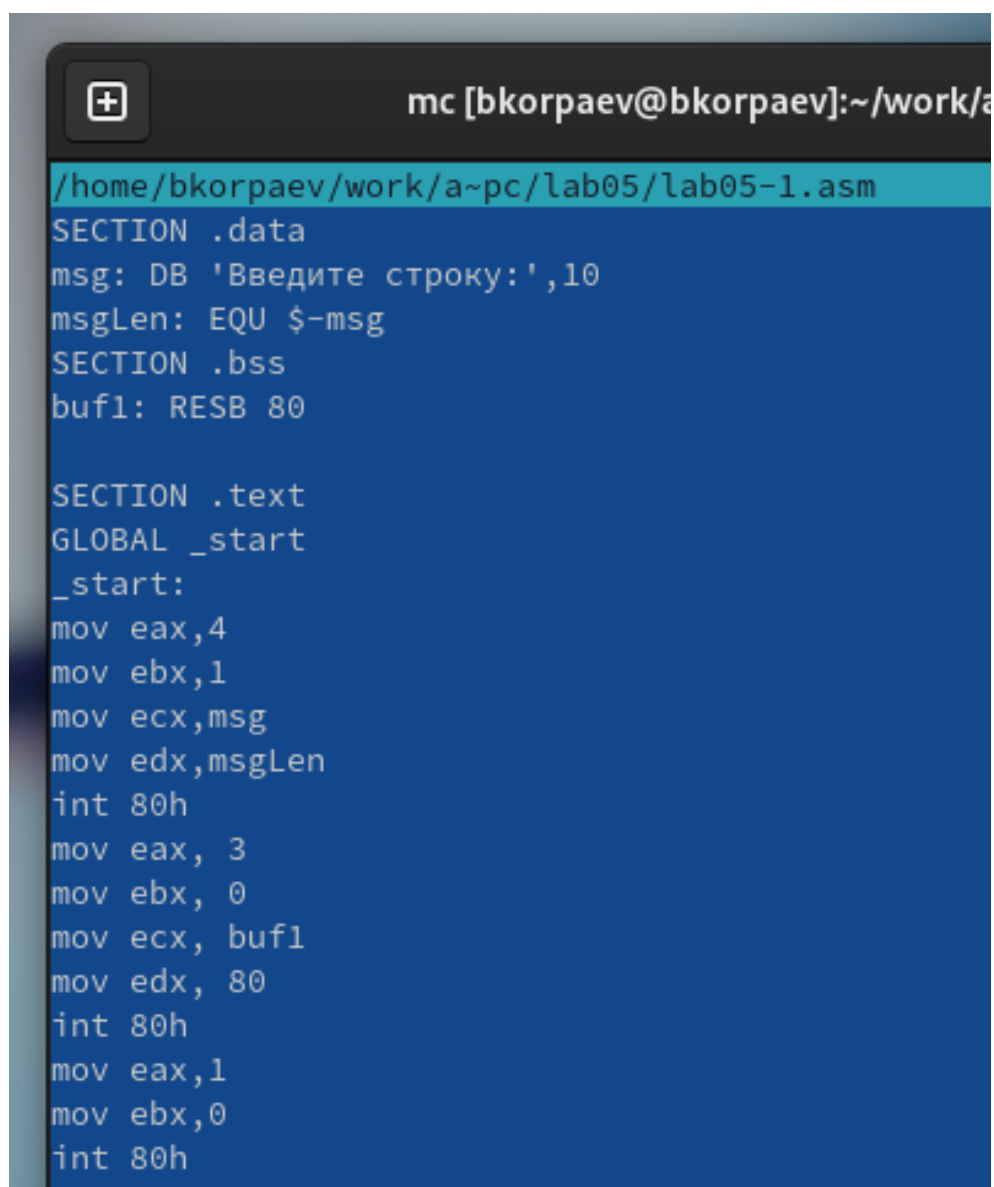


```
mc [bkorpaev@bkorpaev]:~/work
lab05-1.asm [----] 9 L: [ 1+20 21/ 22]
SECTION .data
msg: DB 'Введите строку:',10
msgLen: EQU $-msg
SECTION .bss
buf1: RESB 80

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. 2.4: Код программы lab05-1.asm

Для проверки содержимого файла на наличие введенного кода я воспользовался просмотрщиком, вызванным клавишей F3.



```
mc [bkorpaev@bkorpaev]:~/work/a
/home/bkorpaev/work/a~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. 2.5: Проверка кода lab05-1.asm

Я осуществил компиляцию написанной программы, преобразовав исходный код в объектный файл и собрав исполняемый файл, чтобы проверить ее функциональность.

```

bkorpaev@bkorpaev:~/work/arch-pc/lab05$ nasm -f elf lab05-1.asm
bkorpaev@bkorpaev:~/work/arch-pc/lab05$ ld -m elf_i386 lab05-1.o -o lab05-1
bkorpaev@bkorpaev:~/work/arch-pc/lab05$ ./lab05-1
Введите строку:
Begdurdı
bkorpaev@bkorpaev:~/work/arch-pc/lab05$

```

Рис. 2.6: Компиляция и запуск программы lab05-1.asm

Загрузил файл in\_out.asm и поместил его в текущий рабочий каталог.

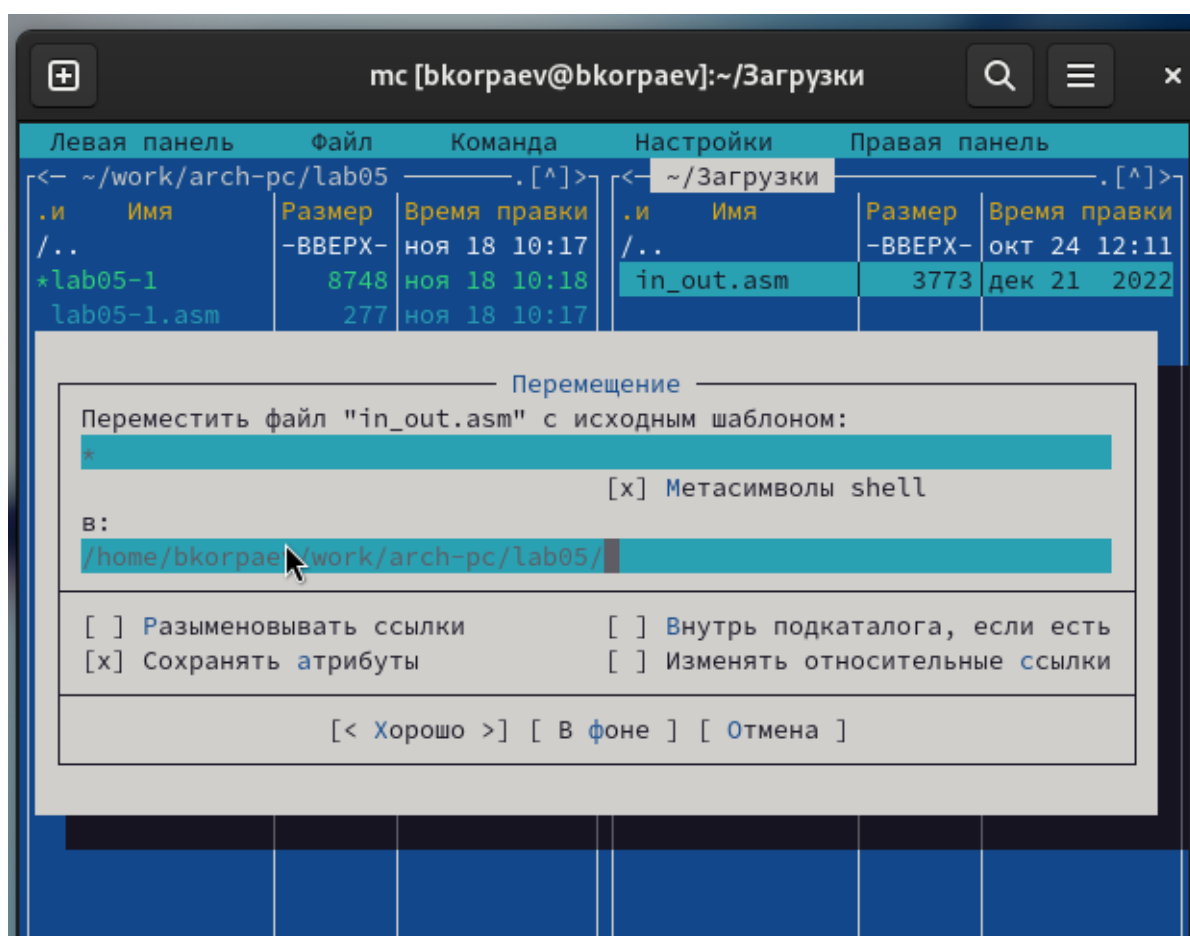


Рис. 2.7: Копирование файла in\_out.asm

Используя клавишу F5, я скопировал код из файла lab05-1.asm в новый файл lab05-2.asm.

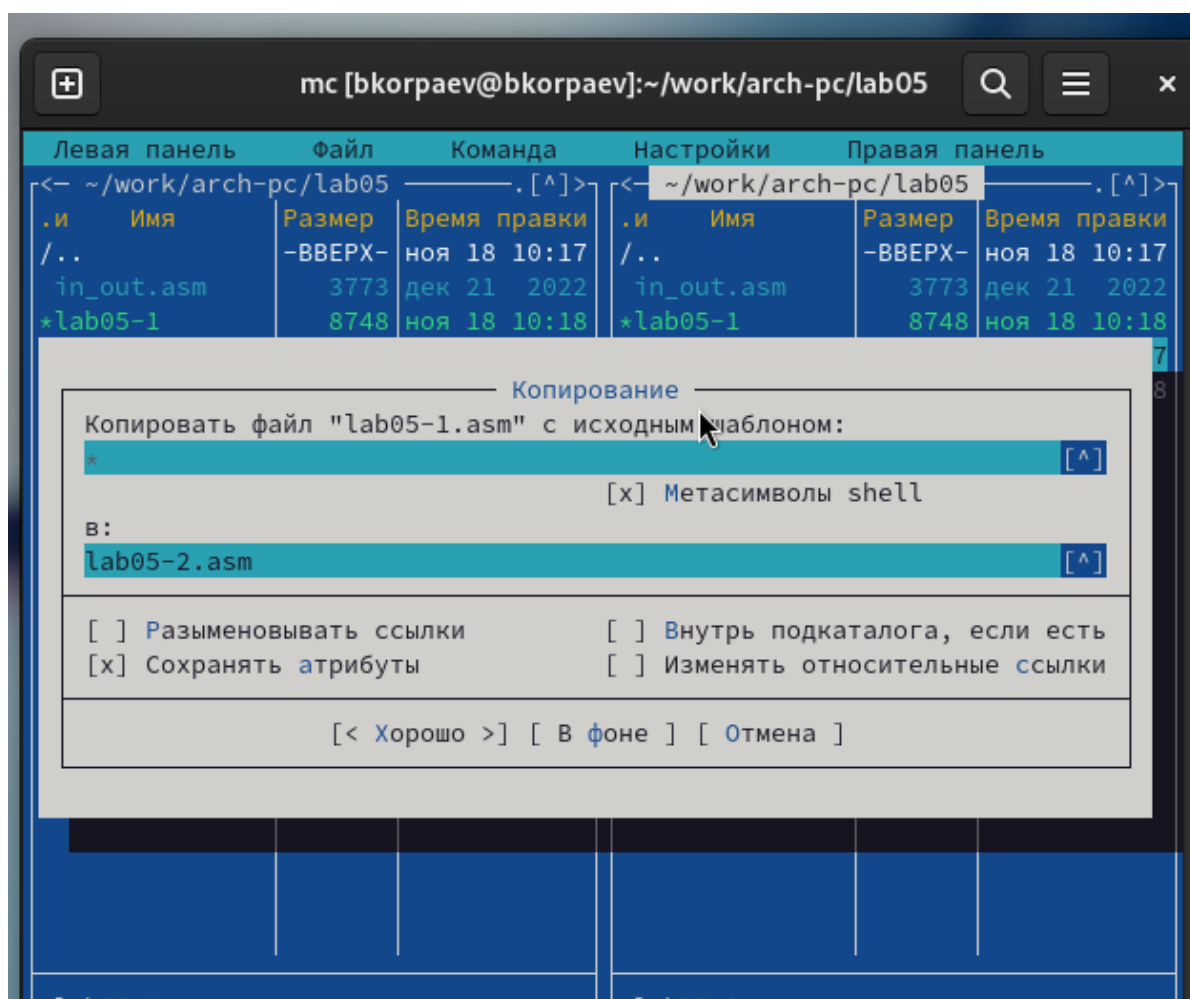
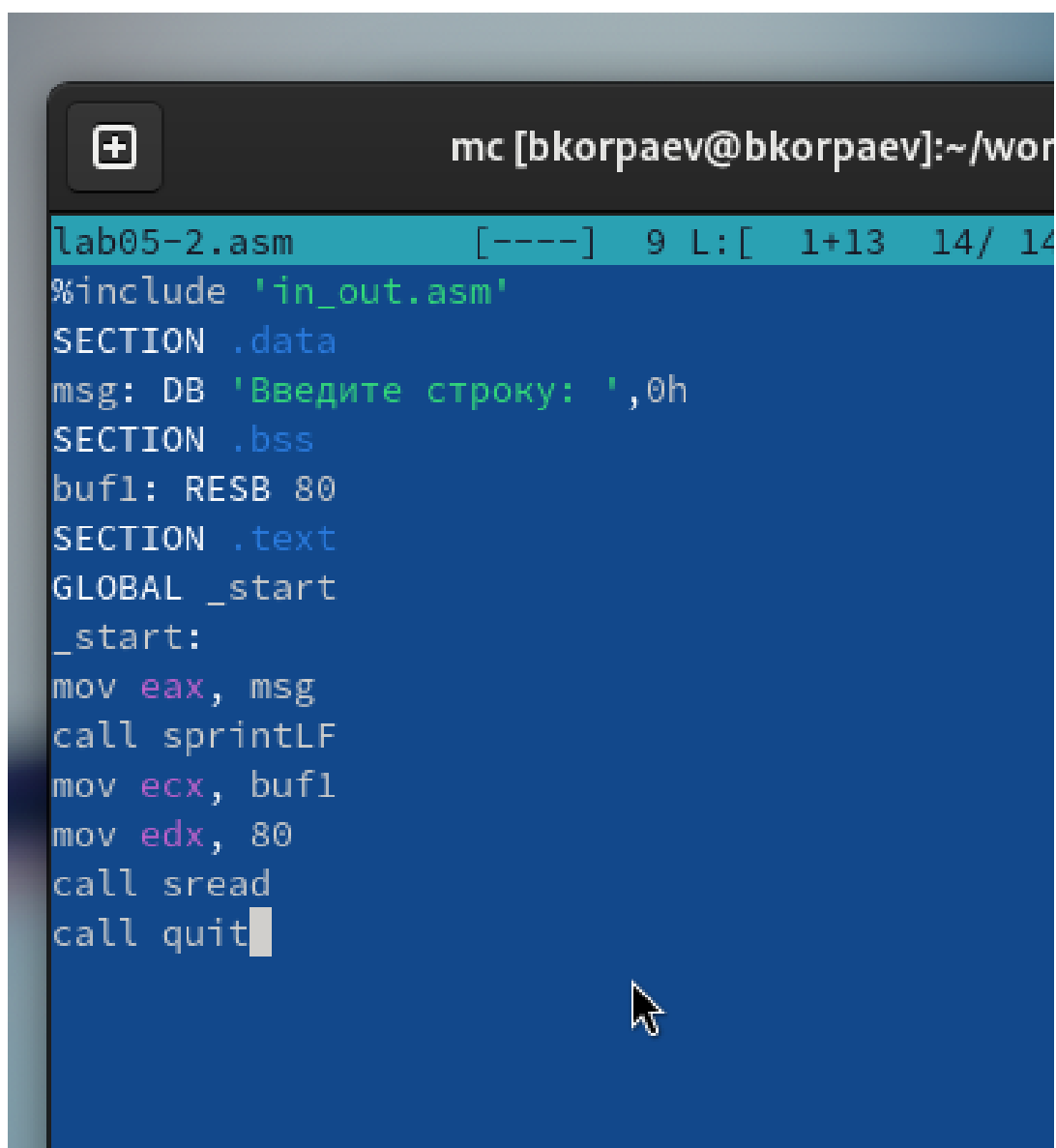


Рис. 2.8: Копирование файла lab05-1.asm

После этого я дописал код в файле lab05-2.asm, включив использование подпрограмм из файла in\_out.asm, скомпилировал и запустил программу для проверки.



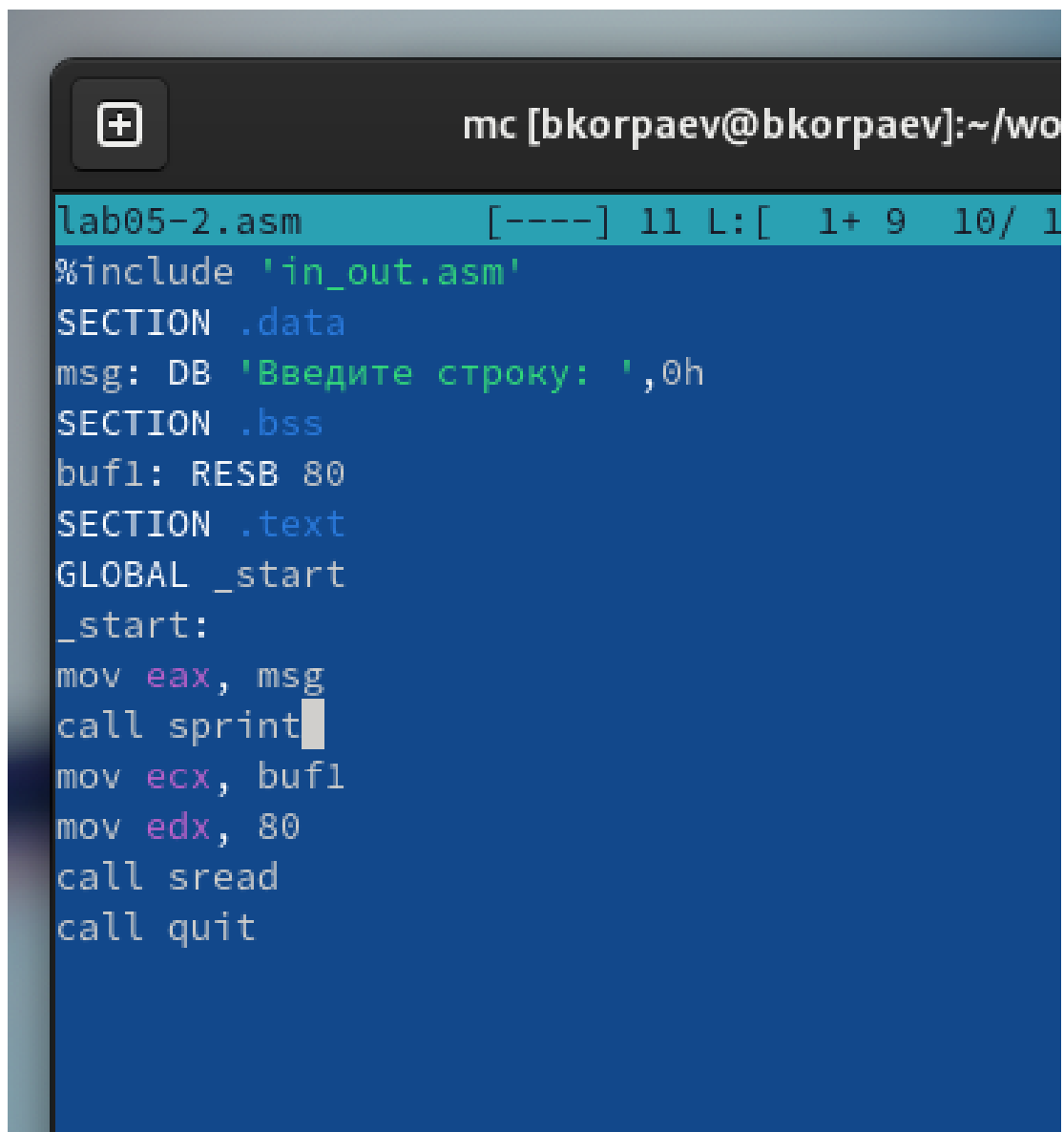
```
mc [bkorpaev@bkorpaev]:~/work
lab05-2.asm [----] 9 L:[ 1+13 14/ 14
#include 'in_out.asm'
SECTION .data
msg: DB 'Введите строку: ',0h
SECTION .bss
buf1: RESB 80
SECTION .text
GLOBAL _start
_start:
mov eax, msg
call sprintLF
mov ecx, buf1
mov edx, 80
call sread
call quit
```

Рис. 2.9: Код программы lab05-2.asm

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

Рис. 2.10: Компиляция и запуск программы lab05-2.asm

В файле lab05-2.asm я заменил подпрограмму sprintLF на sprint, что после перекомпиляции привело к отсутствию перевода строки после вывода текста.



```
mc [bkorpaev@bkorpaev]:~/wo
lab05-2.asm [----] 11 L: [ 1+ 9 10/ 1
#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
```

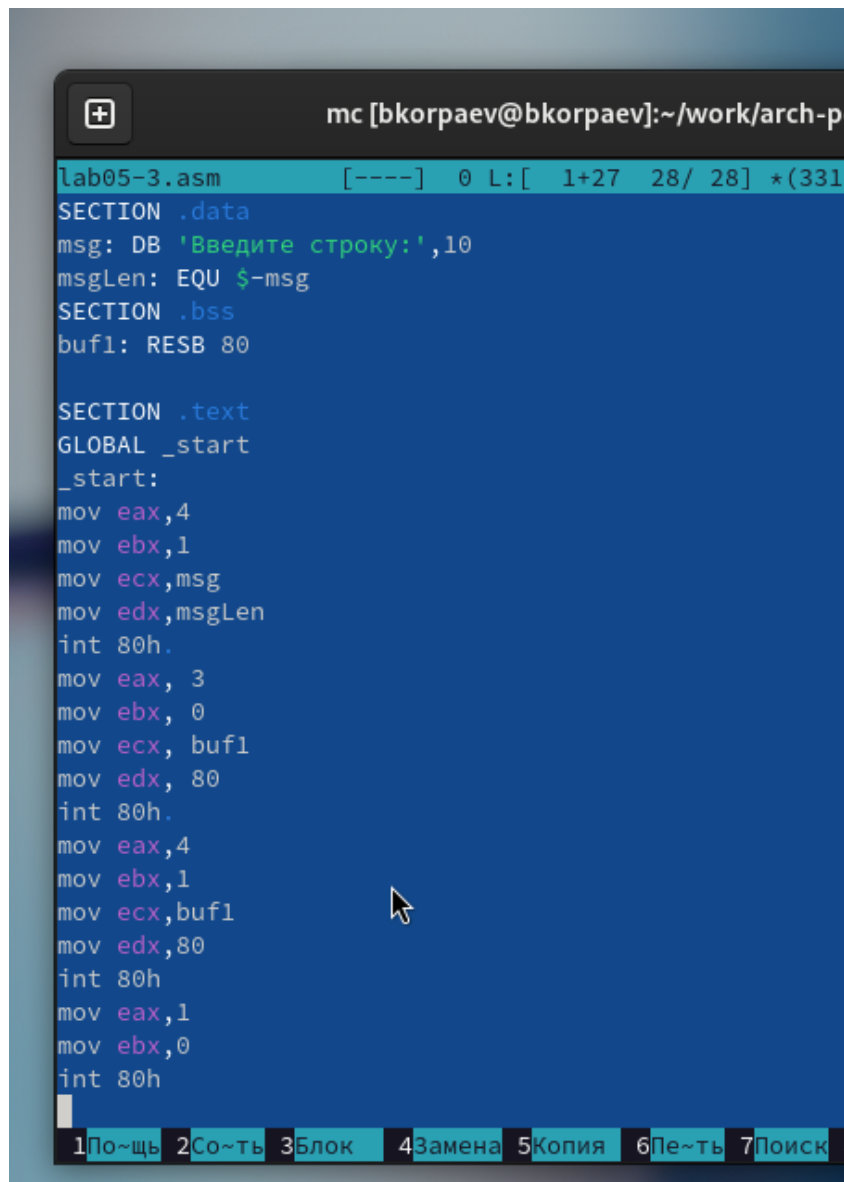
Рис. 2.11: Код программы lab05-2.asm

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

Рис. 2.12: Компиляция и запуск программы lab05-2.asm

## 2.1 Задание для самостоятельной работы

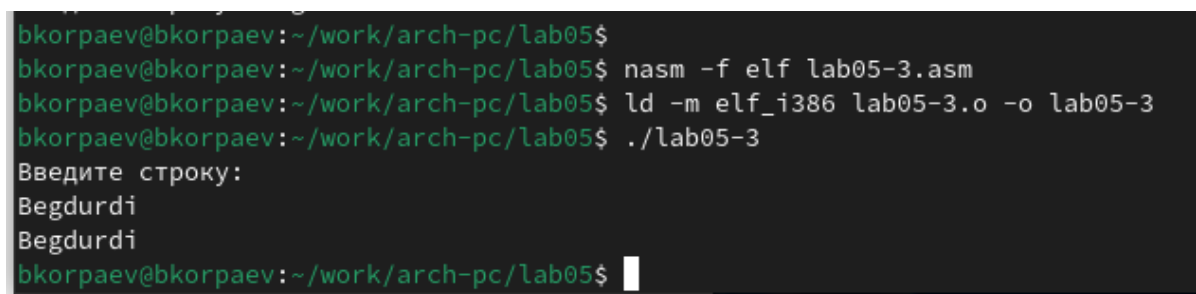
Я скопировал исходный код из файла lab05-1.asm и модифицировал его таким образом, чтобы программа запрашивала ввод строки с клавиатуры, затем отображала эту строку на экране.



```
mc [bkorpaev@bkorpaev]:~/work/arch-pc
lab05-3.asm [----] 0 L: [ 1+27 28/ 28] *(331
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
1По~щъ 2Со~ть 3Блок 4Замена 5Копия 6Пе~ть 7Поиск
```

Рис. 2.13: Код программы lab05-3.asm

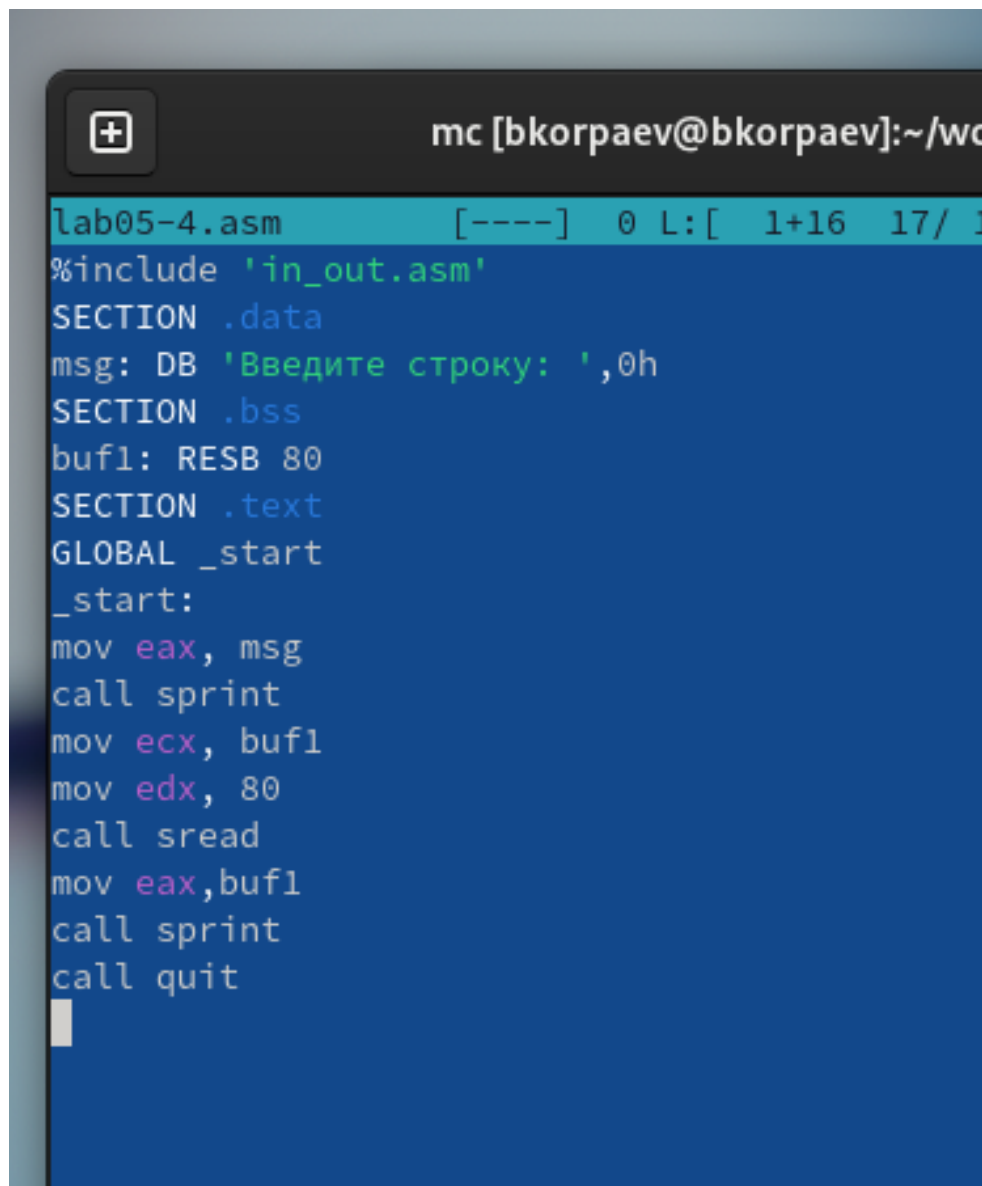


```
bkorpaev@bkorpaev:~/work/arch-pc/lab05$
bkorpaev@bkorpaev:~/work/arch-pc/lab05$ nasm -f elf lab05-3.asm
bkorpaev@bkorpaev:~/work/arch-pc/lab05$ ld -m elf_i386 lab05-3.o -o lab05-3
bkorpaev@bkorpaev:~/work/arch-pc/lab05$ ./lab05-3
Введите строку:
Begdurdı
Begdurdı
bkorpaev@bkorpaev:~/work/arch-pc/lab05$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

Рис. 2.14: Компиляция и запуск программы lab05-3.asm



Также я скопировал код из файла lab05-2.asm и внес в него изменения, но на этот раз я использовал подпрограммы из файла in\_out.asm для реализации алгоритма.



```
mc [bkorpaev@bkorpaev]:~/wd
lab05-4.asm [----] 0 L:[ 1+16 17/
%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. 2.15: Код программы lab05-4.asm

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

Рис. 2.16: Компиляция и запуск программы lab05-4.asm

## 3 Выводы

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