

# **Отчёт по лабораторной работе №5**

**дисциплина: Архитектура компьютеров и операционных систем**

**Булатникова София Дмитриевна Студенческий билет: 11322391**

# Содержание

<b>1</b>	<b>Цель работы</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Выполнение лабораторной работы</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Выводы</b>	<b>18</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 . . . . .	14
2.13	Код программы lab05-3.asm . . . . .	15
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 . . . . .	17

## **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

### Midnight Commander

Открыла Midnight Commander и с помощью клавиш со стрелками и Enter перешла в каталог `~/work/arch-pc`. Затем я нажала F7 и создала каталог `lab05`.

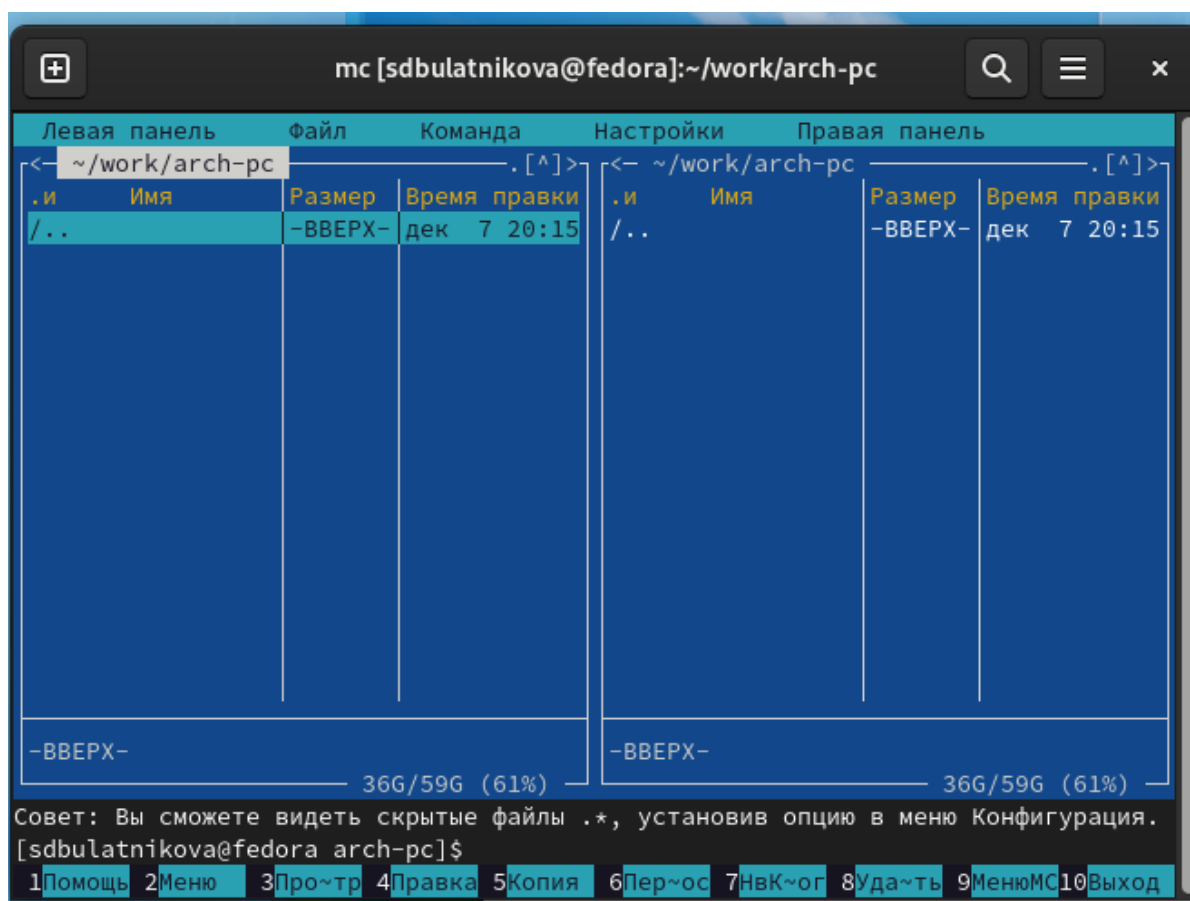


Рис. 2.1: окно Midnight Commander

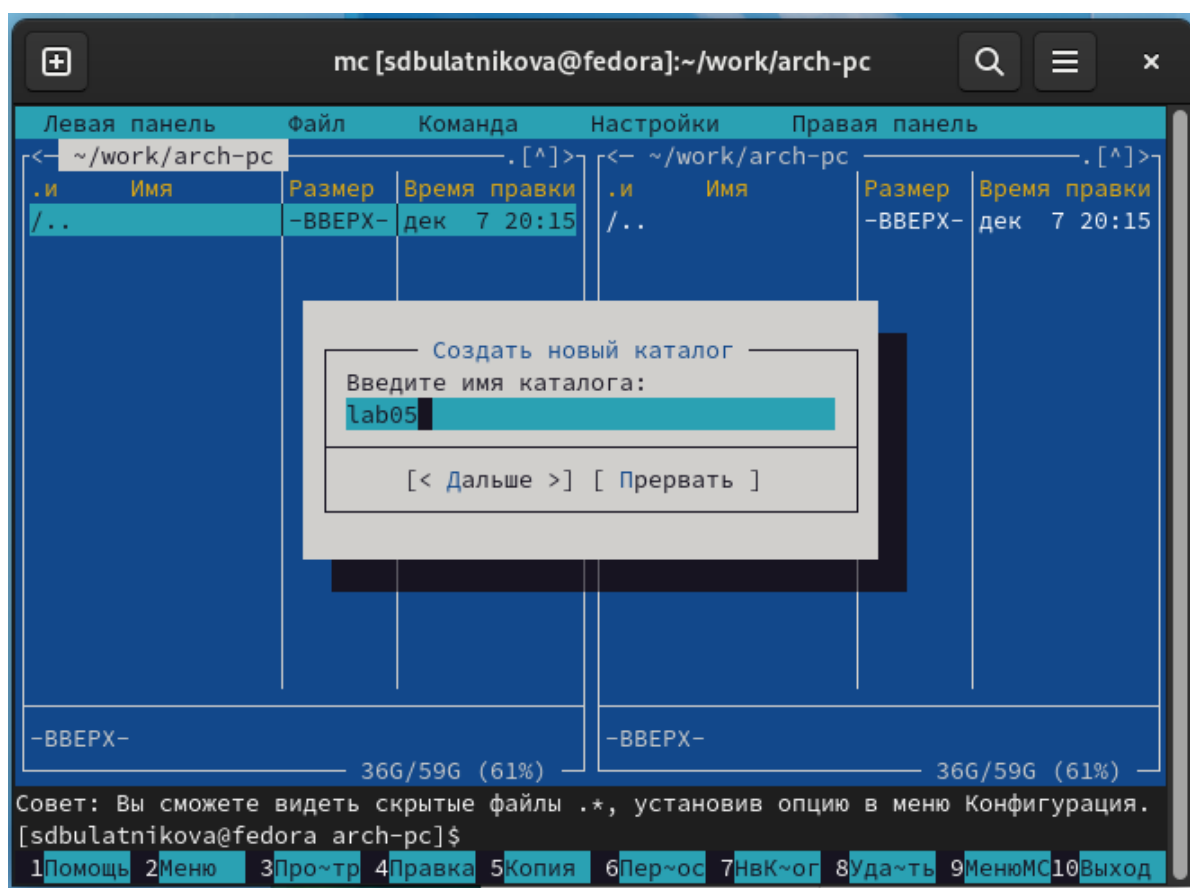


Рис. 2.2: Создание каталога

С использованием команды touch создала файл lab05-1.asm.

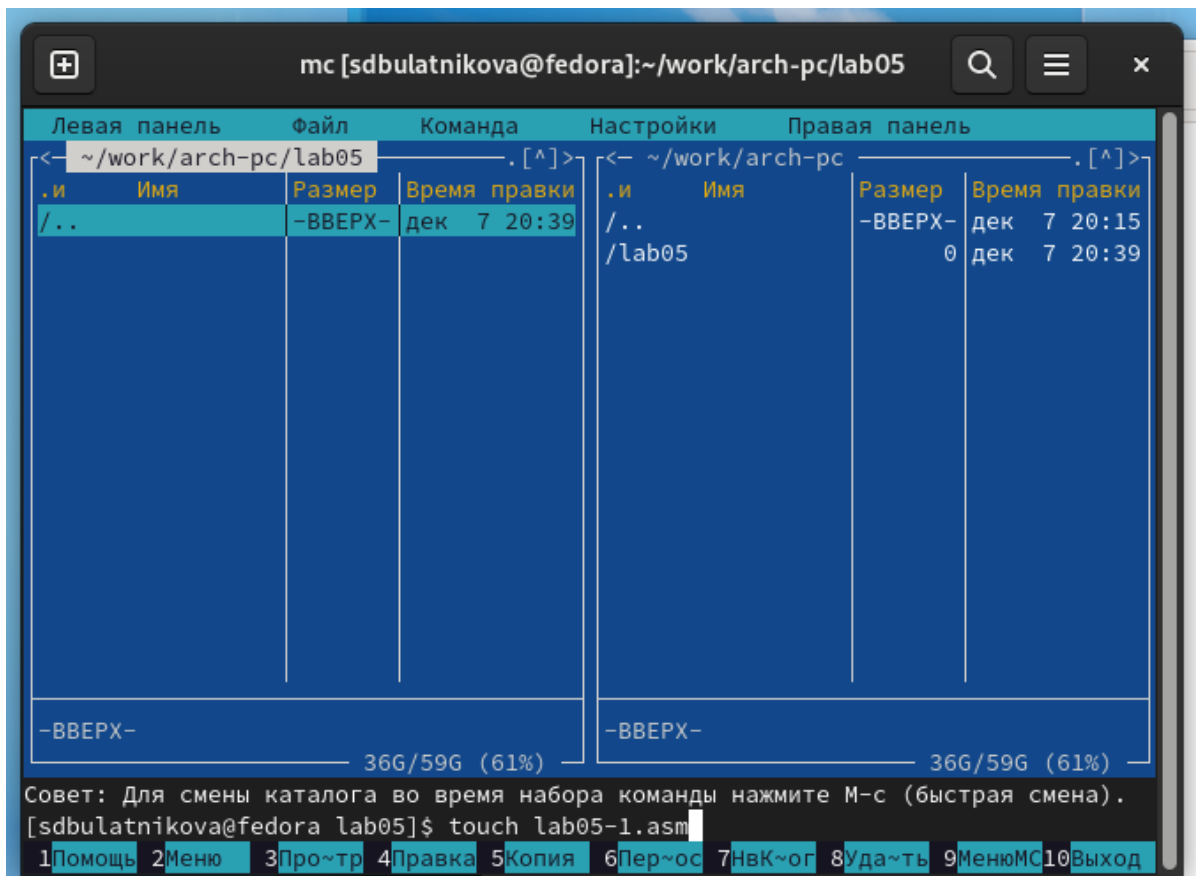


Рис. 2.3: touch lab05-1.asm

Открыла файл для редактирования, нажав клавишу F4, и выбрала редактор mceditor. Затем написала код программы, соответствующий заданию.





```
mc [sdbulatnikova@fedora]:~/wo
lab05-1.asm [----] 13 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,1
mov ebx,0
int 80h
```

Рис. 2.4: Код программы lab05-1.asm

Чтобы убедиться, что файл содержит написанный код, я открыла его для просмотра, нажав клавишу F3



```
mc [sdbulatnikova@fedora]:~/work/ar
/home/sdbulat~5/lab05-1.asm 278/2
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. 2.5: Проверка кода lab05-1.asm

Проверила работу программы, выполнив трансляцию файла программы в объектный файл, компоновку объектного файла и получение исполняемого файла.

```
[sdbulatnikova@fedora lab05]$  
[sdbulatnikova@fedora lab05]$ nasm -f elf lab05-1.asm  
[sdbulatnikova@fedora lab05]$ ld -m elf_i386 lab05-1.o -o lab05-1  
[sdbulatnikova@fedora lab05]$ ./lab05-1  
Введите строку:  
Sofiya  
[sdbulatnikova@fedora lab05]$
```

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

### Подключение внешнего файла in\_out.asm

Скачала файл in\_out.asm и разместила его в рабочем каталоге.

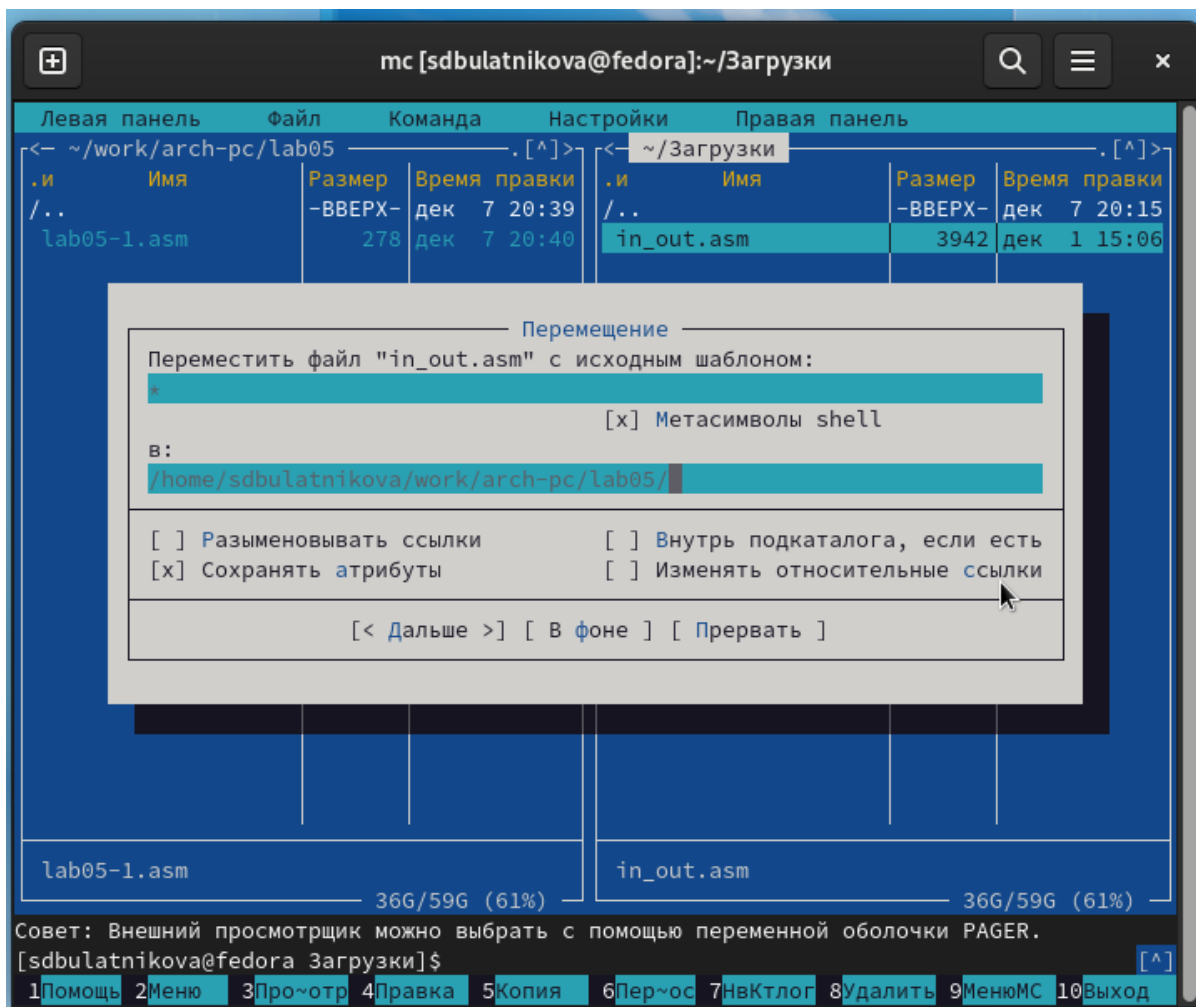


Рис. 2.7: Копирование файла in\_out.asm

С помощью клавиши F5 я скопировала содержимое файла lab05-1.asm в файл lab05-2.asm.

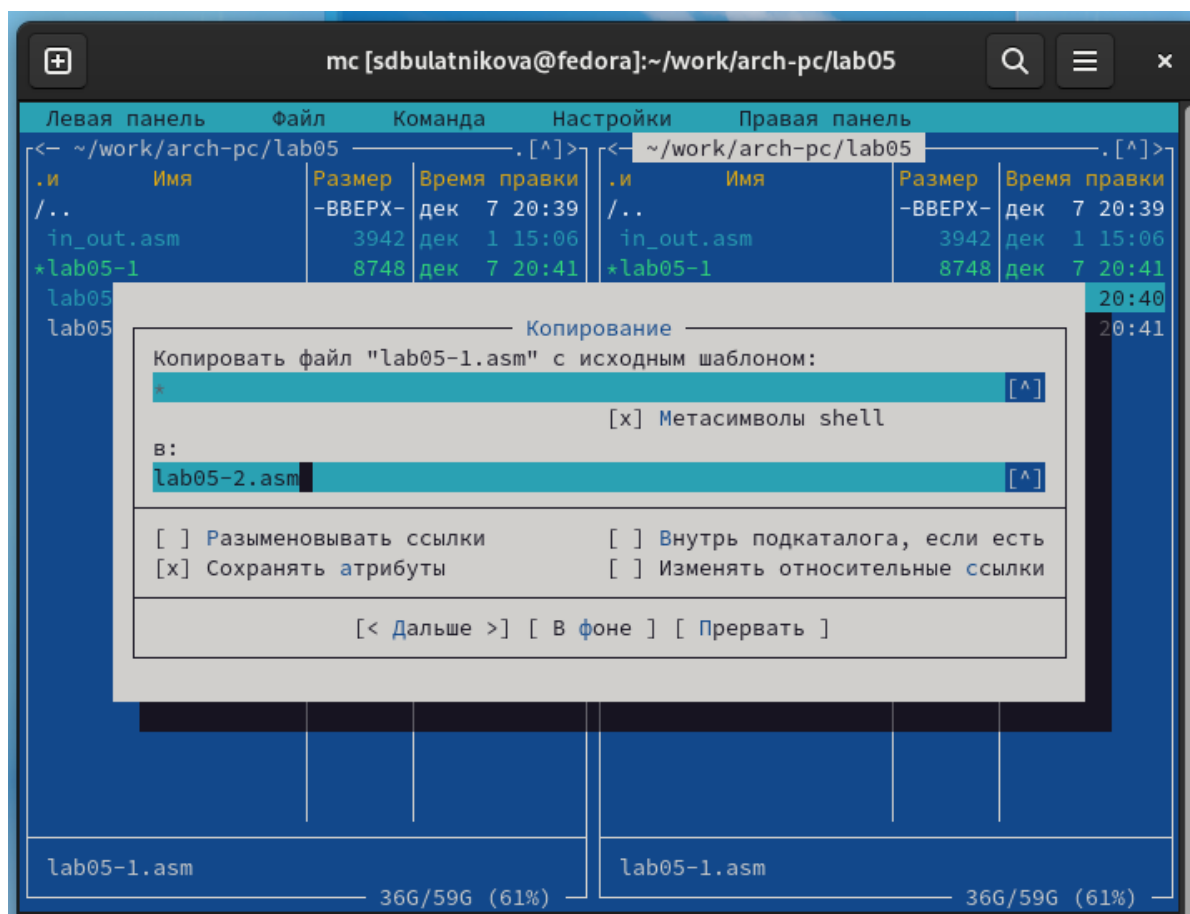
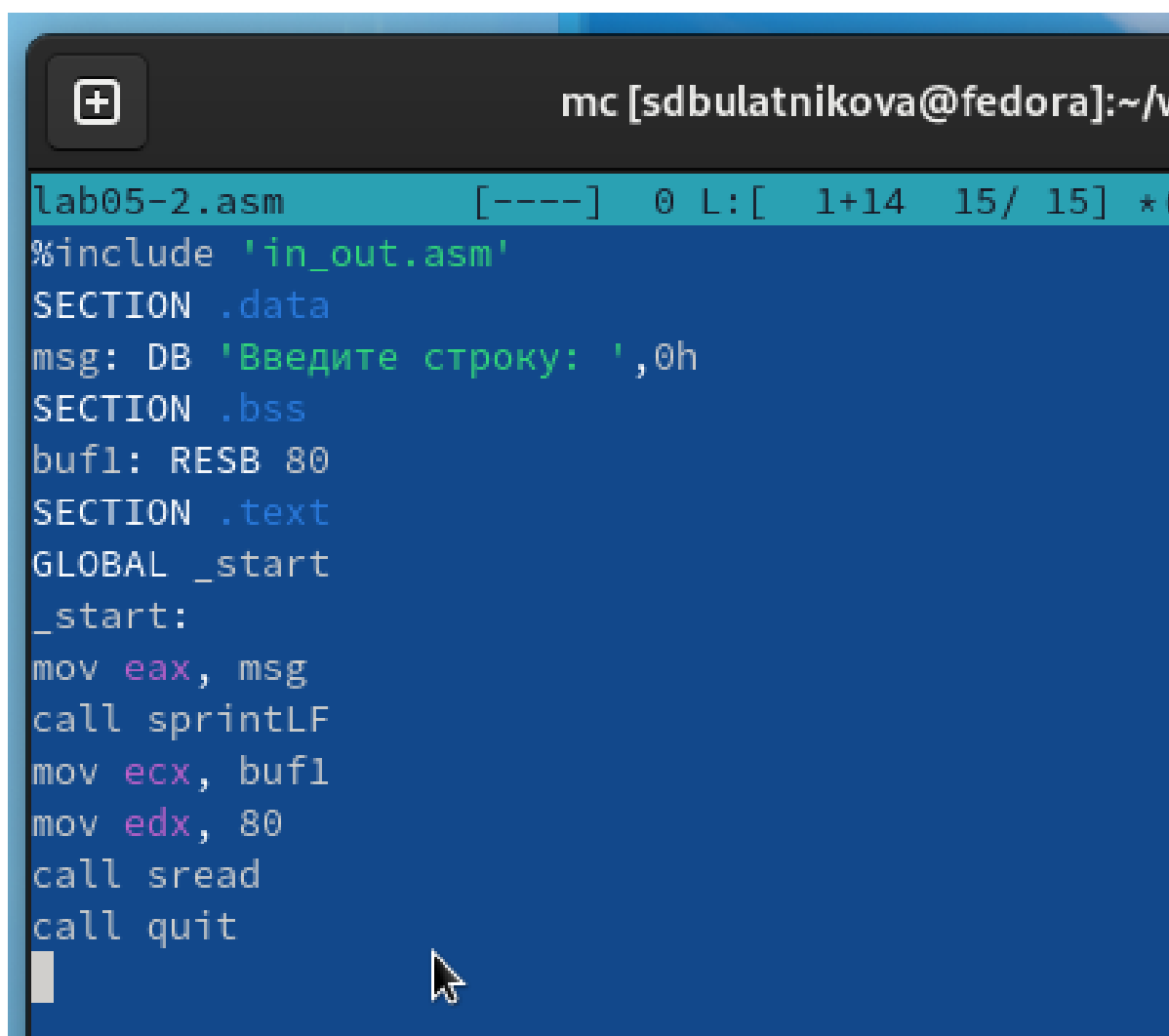


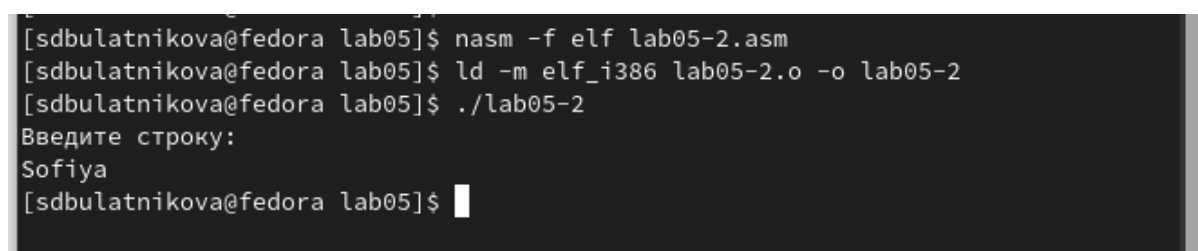
Рис. 2.8: Копирование файла lab05-1.asm

Затем написала код программы lab05-2.asm, используя подпрограммы из внешнего файла in\_0ut.asm. Скомпилировала программу и проверила ее запуск.



```
mc [sdbulatnikova@fedora]:~/v
lab05-2.asm [----] 0 L:[ 1+14 15/ 15] *
#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

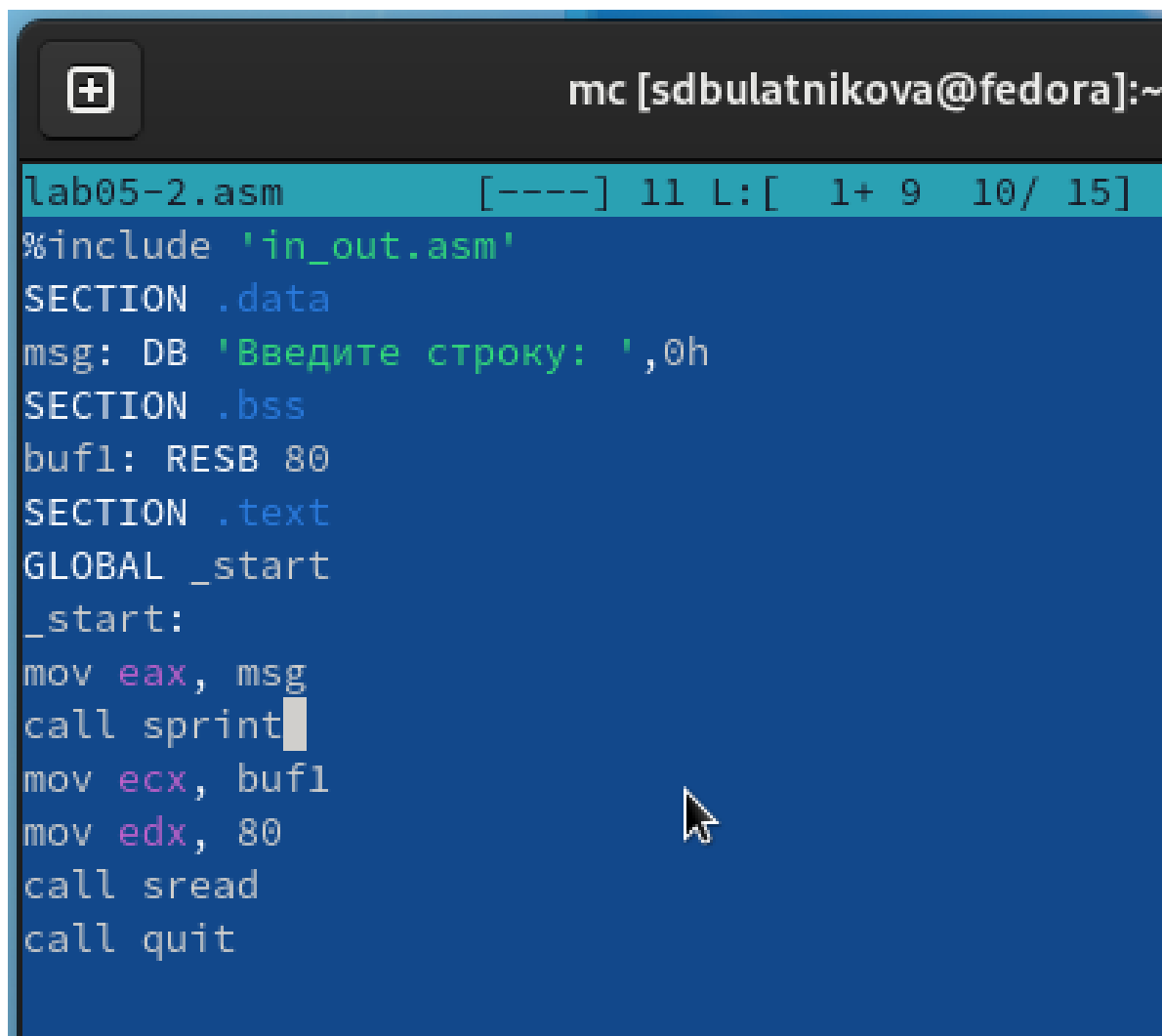


```
[sdbulatnikova@fedora lab05]$ nasm -f elf lab05-2.asm
[sdbulatnikova@fedora lab05]$ ld -m elf_i386 lab05-2.o -o lab05-2
[sdbulatnikova@fedora lab05]$ ./lab05-2
Введите строку:
Sofiya
[sdbulatnikova@fedora lab05]$
```

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

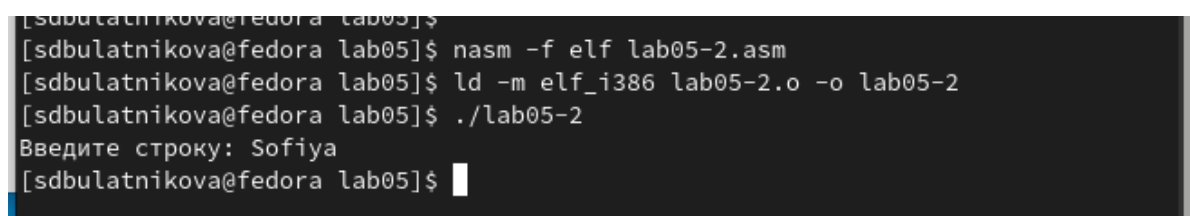
В файле lab05-2.asm я заменила вызов подпрограммы sprintLF на sprint. После

пересборки исполняемого файла теперь после вывода строки символ перехода на новую строку отсутствует.



```
mc [sdbulatnikova@fedora]:~  
lab05-2.asm [----] 11 L: [ 1+ 9 10/ 15] +  
%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

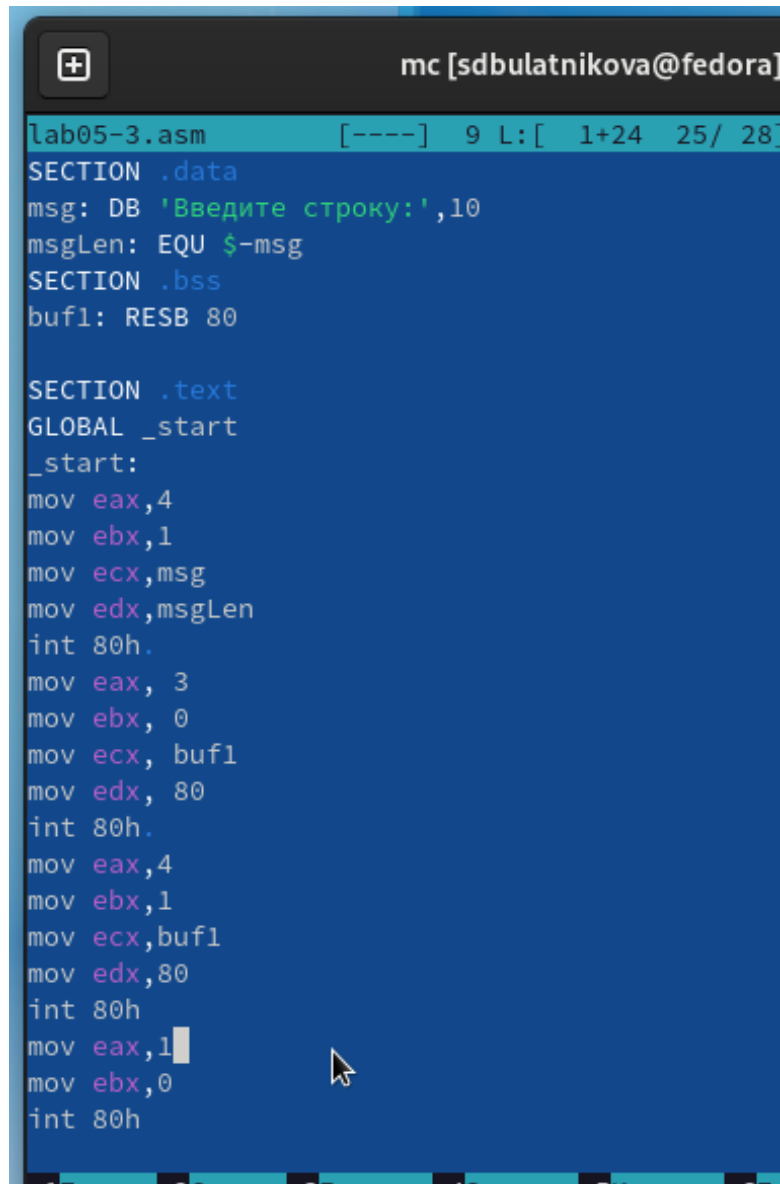


```
[sdbulatnikova@fedora lab05]$  
[sdbulatnikova@fedora lab05]$ nasm -f elf lab05-2.asm  
[sdbulatnikova@fedora lab05]$ ld -m elf_i386 lab05-2.o -o lab05-2  
[sdbulatnikova@fedora lab05]$ ./lab05-2  
Введите строку: Sofiya  
[sdbulatnikova@fedora lab05]$
```

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

### Задание для самостоятельной работы

Скопировала программу lab05-1.asm и внесла изменения в код, чтобы программа работала по следующему алгоритму: выводила приглашение вида “Введите строку:”; считывала строку с клавиатуры; выводила введенную строку на экран.



```
mc [sdbulatnikova@fedora]
lab05-3.asm [----] 9 L: [ 1+24 25/ 28]
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
```

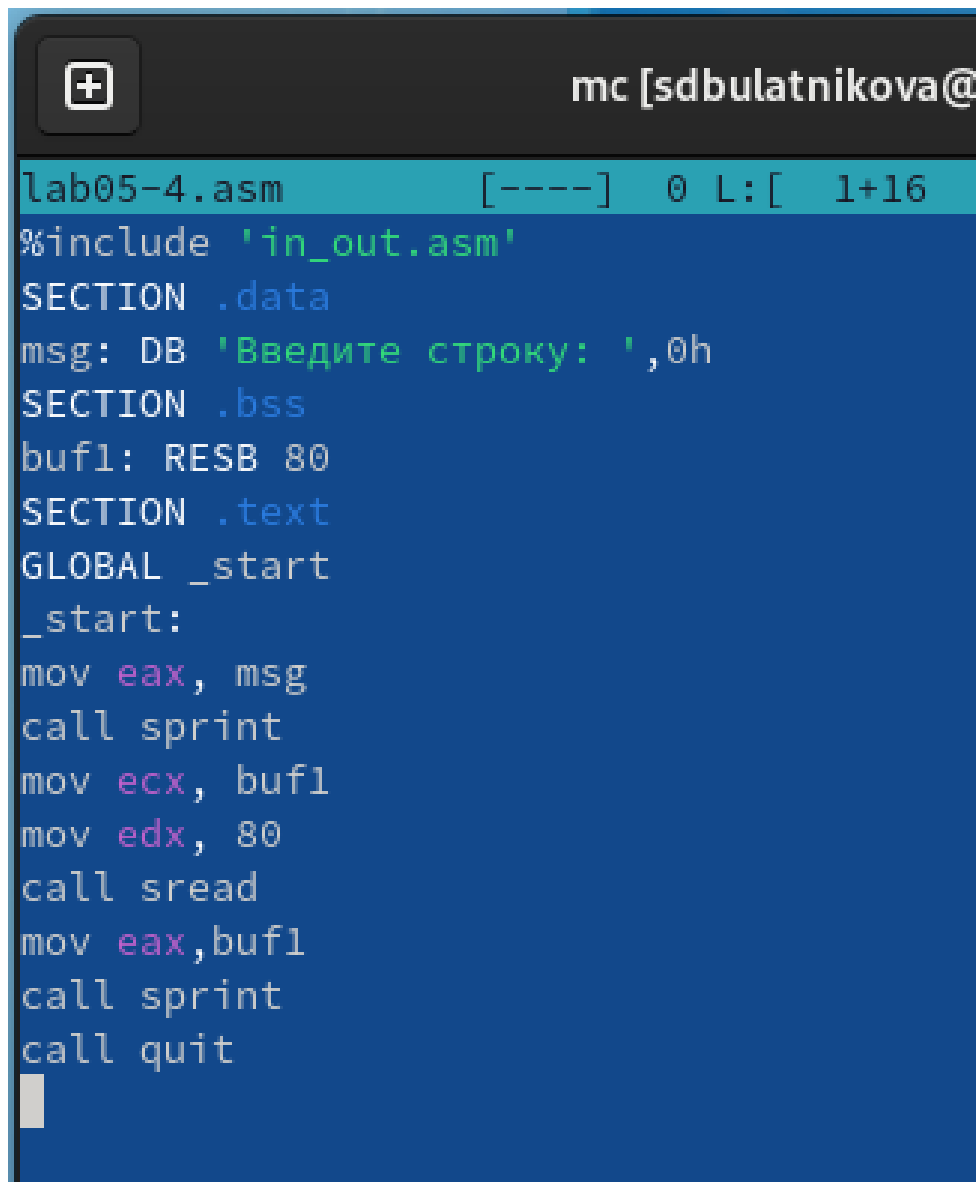
Рис. 2.13: Код программы lab05-3.asm

```
[sdbulatnikova@fedora lab05]$ nasm -f elf lab05-3.asm
[sdbulatnikova@fedora lab05]$ ld -m elf_i386 lab05-3.o -o lab05-3
[sdbulatnikova@fedora lab05]$ ./lab05-3
Введите строку:
Sofiya
Sofiya
[sdbulatnikova@fedora lab05]$
```

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

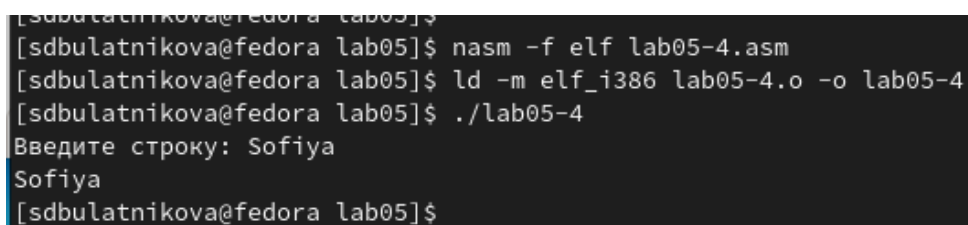
Аналогично скопировала программу lab05-2.asm и изменил код, но теперь использовал подпрограммы из файла in\_out.asm.





```
lab05-4.asm      [----]  0  L:[  1+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. 2.15: Код программы lab05-4.asm



```
[sdbulatnikova@fedora lab05]$
[sdbulatnikova@fedora lab05]$ nasm -f elf lab05-4.asm
[sdbulatnikova@fedora lab05]$ ld -m elf_i386 lab05-4.o -o lab05-4
[sdbulatnikova@fedora lab05]$ ./lab05-4
Введите строку: Sofiya
Sofiya
[sdbulatnikova@fedora lab05]$
```

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

## 3 Выводы

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