

Отчёт по лабораторной работе 5

Архитектура компьютера

Кубанов Мухаммад Азрет-Алиевич НПИбд-03-24

Содержание

1	Цель работы	5
2	Выполнение лабораторной работы	6
2.1	Знакомство с Midnight Commander	6
2.2	Подключение внешнего файла in_out.asm	11
2.3	Задание для самостоятельной работы	15
3	Выводы	19

Список иллюстраций

2.1	Запуск Midnight Commander	6
2.2	Создание каталога	7
2.3	Создание файла lab05-1.asm	8
2.4	Программа в файле lab05-1.asm	9
2.5	Просмотр файла lab05-1.asm	10
2.6	Запуск программы lab05-1.asm	11
2.7	Копирование файла in_out.asm	11
2.8	Копирование файла lab05-1.asm	12
2.9	Программа в файле lab05-2.asm	13
2.10	Запуск программы lab05-2.asm	13
2.11	Программа в файле lab05-2.asm	14
2.12	Запуск программы lab05-2.asm	14
2.13	Копирование файла lab05-1.asm	15
2.14	Программа в файле lab05-3.asm	16
2.15	Запуск программы lab05-3.asm	16
2.16	Копирование файла lab05-2.asm	17
2.17	Программа в файле lab05-4.asm	18
2.18	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`.

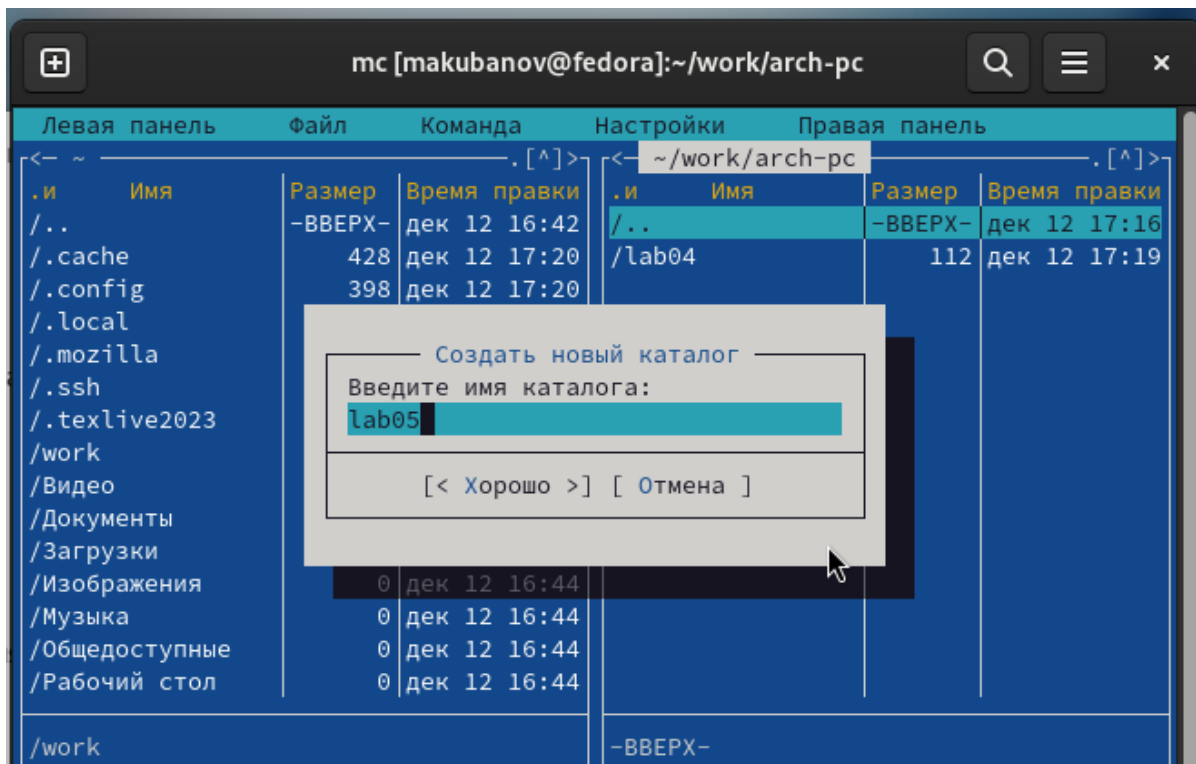


Рис. 2.2: Создание каталога

При помощи touch создал файл lab05-1.asm

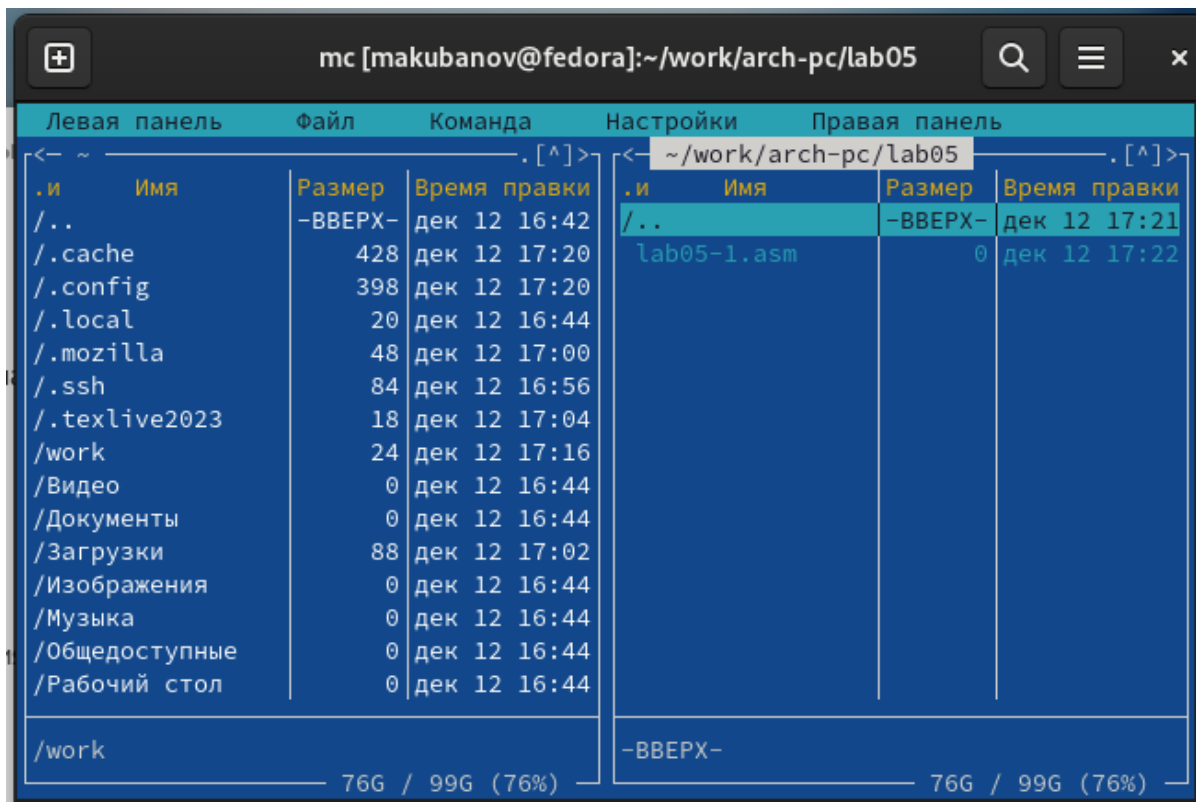
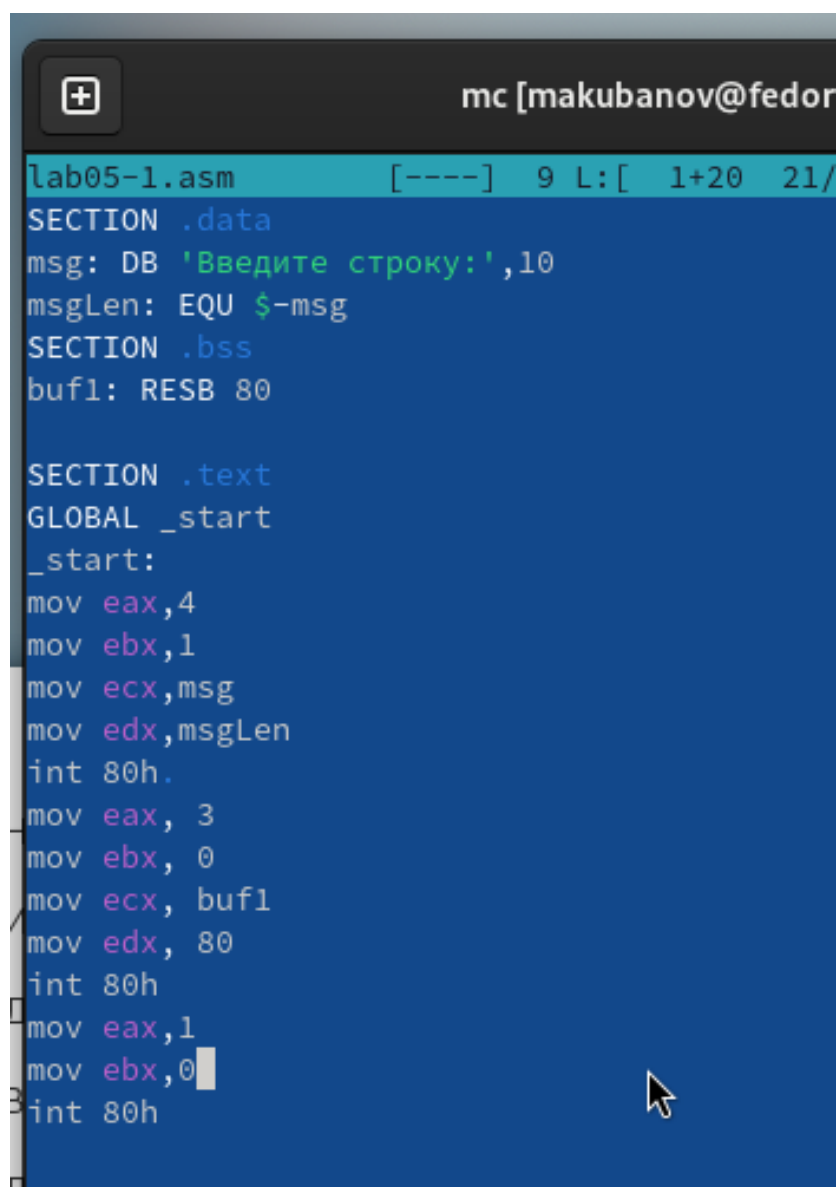


Рис. 2.3: Создание файла lab05-1.asm

Открыл файл на редактирование клавишей F4, выбрал редактор mceditor, написал код программы из задания.

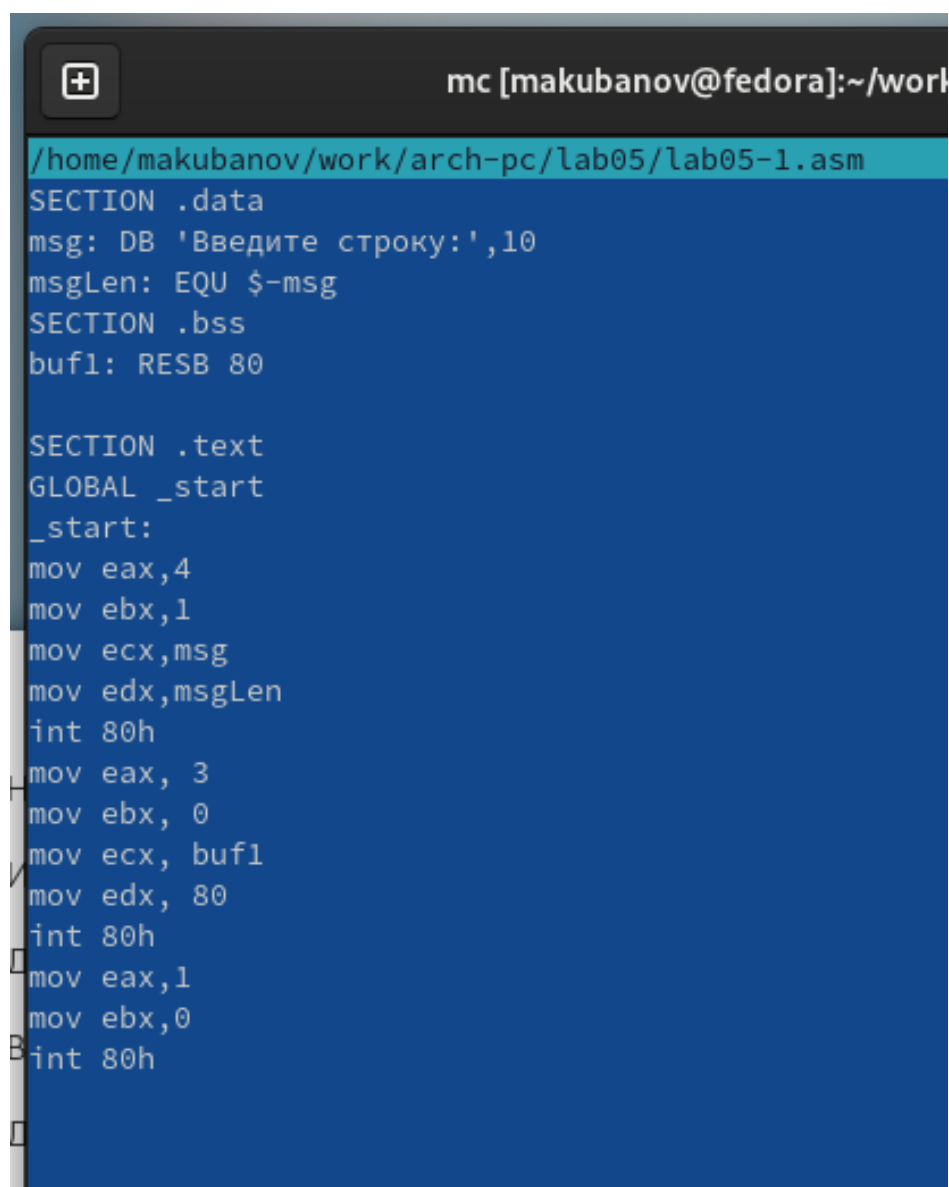


```
mc [makubanov@fedor
lab05-1.asm [----] 9 L: [ 1+20 21/
SECTION .data
msg: DB 'Введите строку:',10
msgLen: EQU $-msg
SECTION .bss
buf1: RESB 80

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: Программа в файле lab05-1.asm

Открыл файл на просмотр клавишей F3 и убедился, что он содержит набранный код.



```
mc [makubanov@fedora]:~/work
/home/makubanov/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. 2.5: Просмотр файла lab05-1.asm

Транслировал файл программы в объектный файл, выполнил компоновку объектного файла, получил исполняемый файл программы и проверил ее работу.

```

makubanov@fedora:~/work/arch-pc/lab05$ nasm -f elf lab05-1.asm
makubanov@fedora:~/work/arch-pc/lab05$ ld -m elf_i386 lab05-1.o -o lab05-1
makubanov@fedora:~/work/arch-pc/lab05$ ./lab05-1
Введите строку:
123hello
makubanov@fedora:~/work/arch-pc/lab05$

```

Рис. 2.6: Запуск программы lab05-1.asm

2.2 Подключение внешнего файла in_out.asm

Скачал файл in_out.asm и разместил его в рабочем каталоге. Для копирования используется клавиша F5. Для перемещения используется клавиша F6.

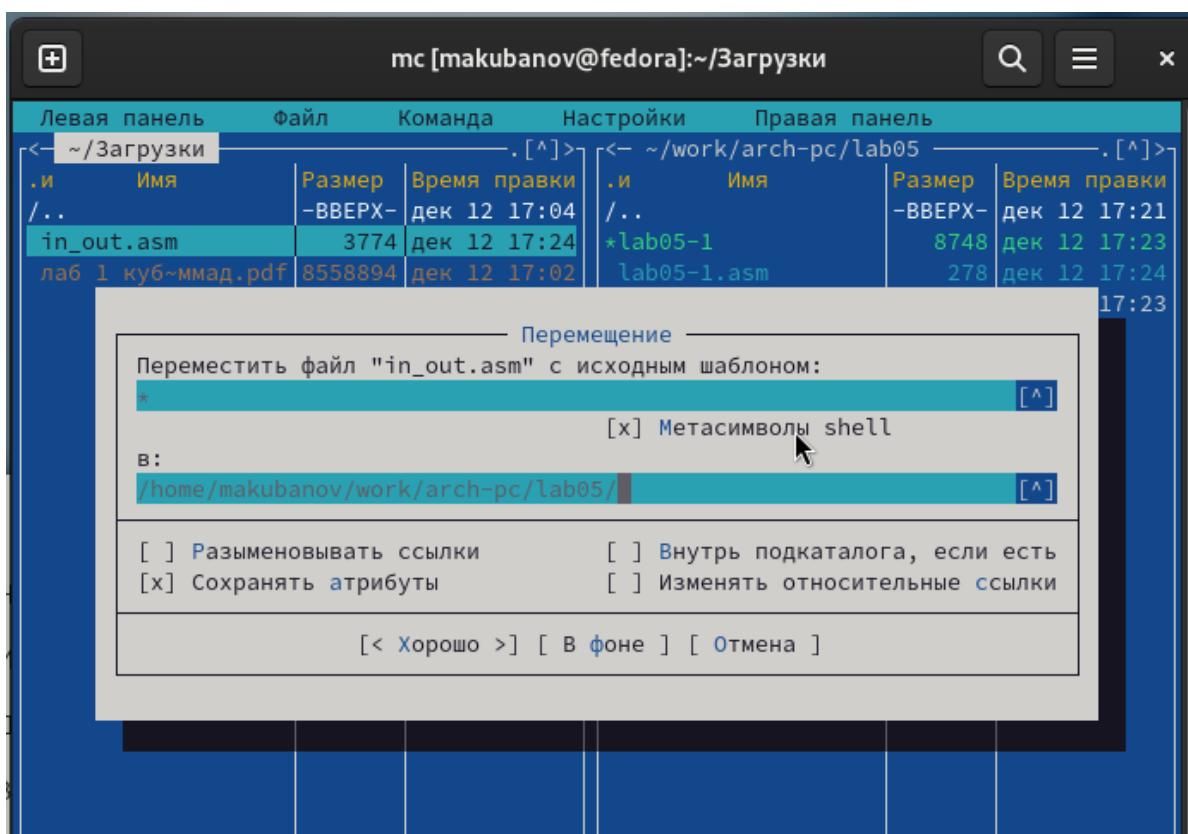


Рис. 2.7: Копирование файла in_out.asm

Скопировал lab05-1.asm в lab05-2.asm.

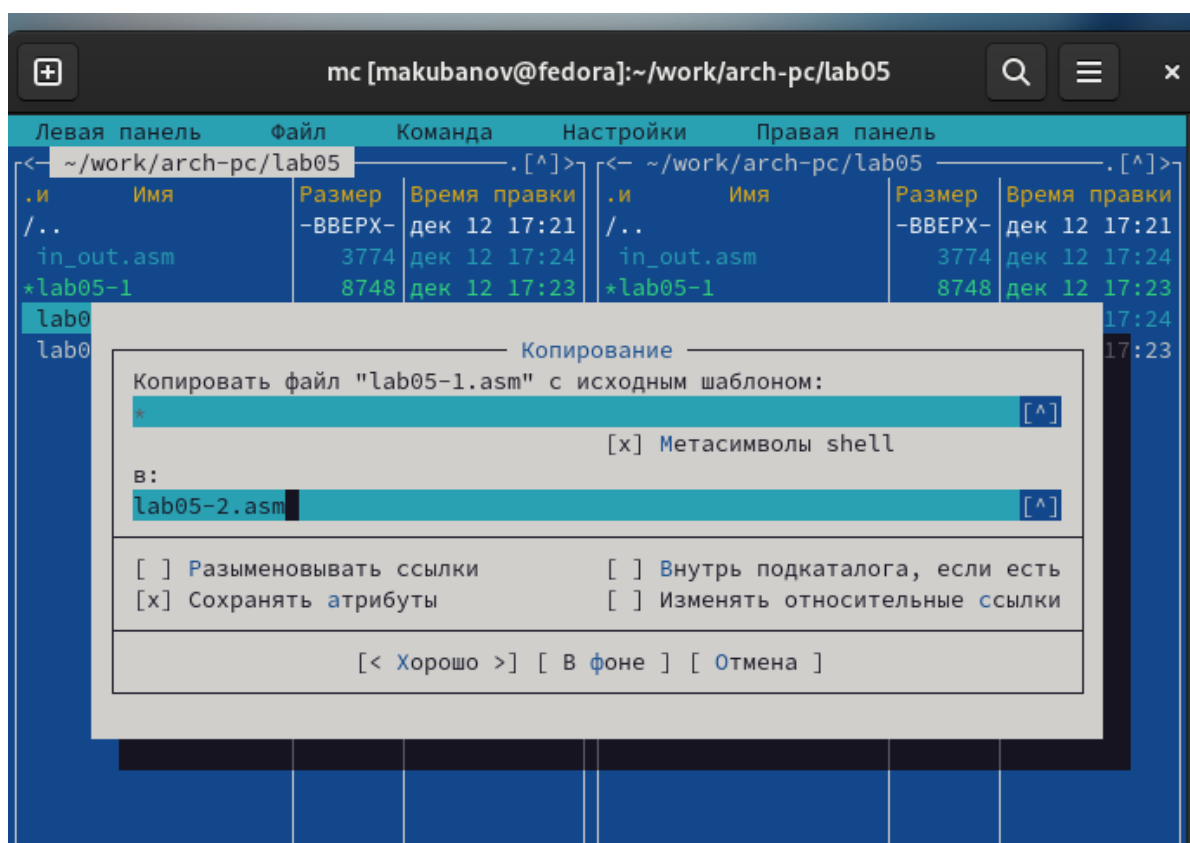
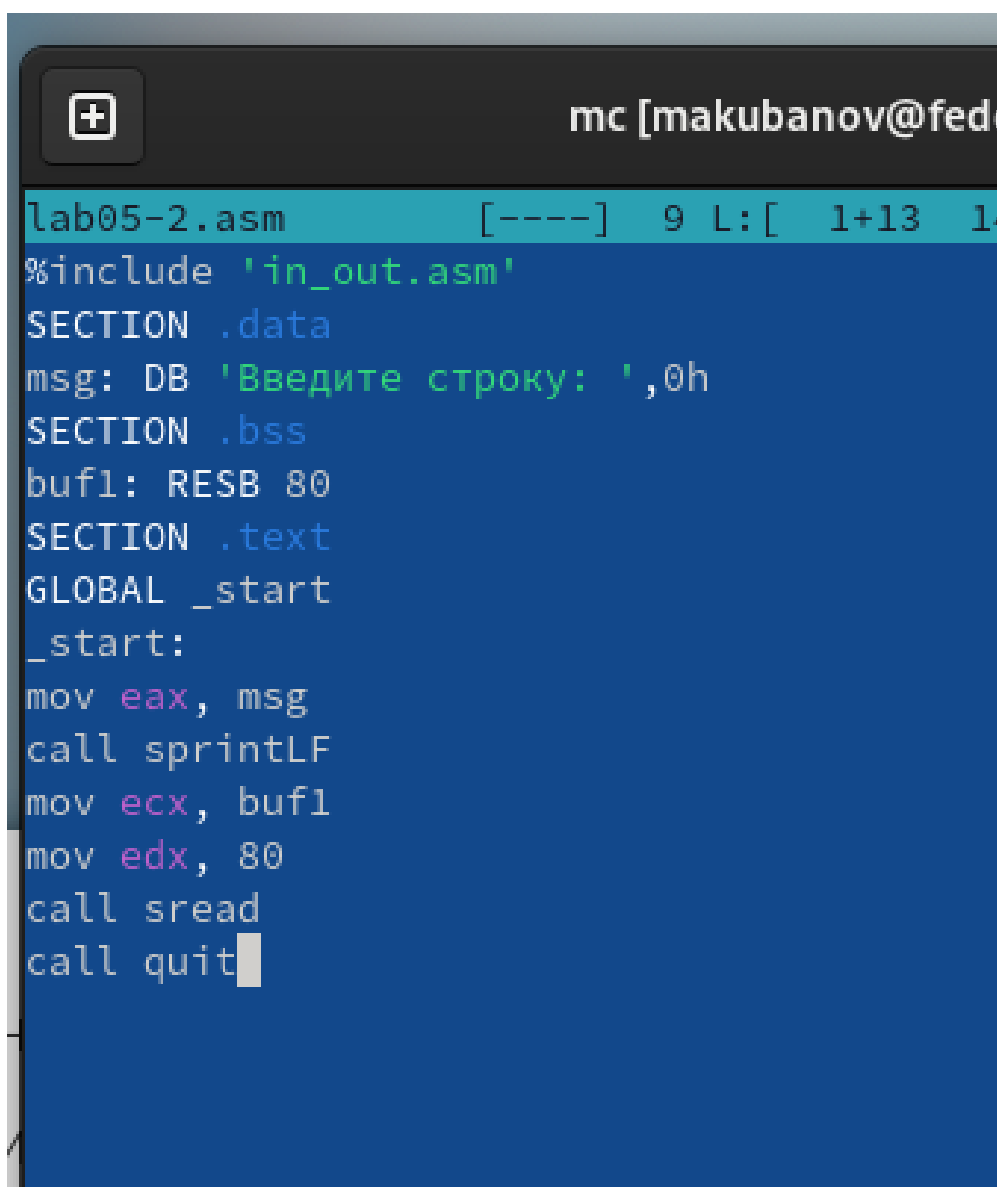


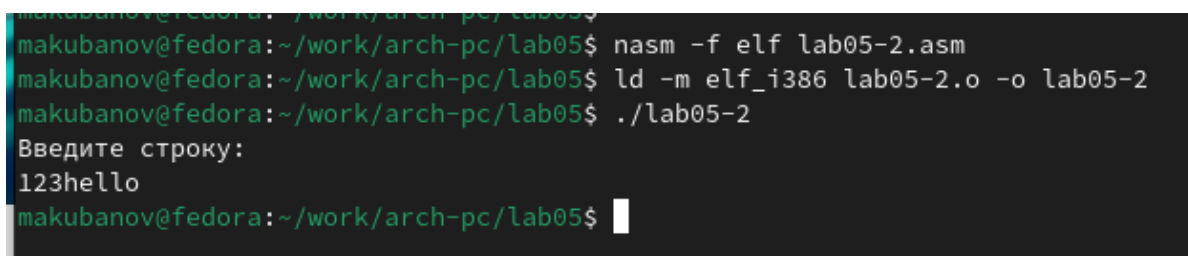
Рис. 2.8: Копирование файла lab05-1.asm

Написал код программы lab05-2.asm с использованием подпрограмм из внешнего файла in_out.asm . Скомпилировал программу и проверил запуск.



```
mc [makubanov@fedora:~]$ cat lab05-2.asm
lab05-2.asm [-----] 9 L: [ 1+13 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 sprintLF
mov ecx, buf1
mov edx, 80
call sread
call quit
```

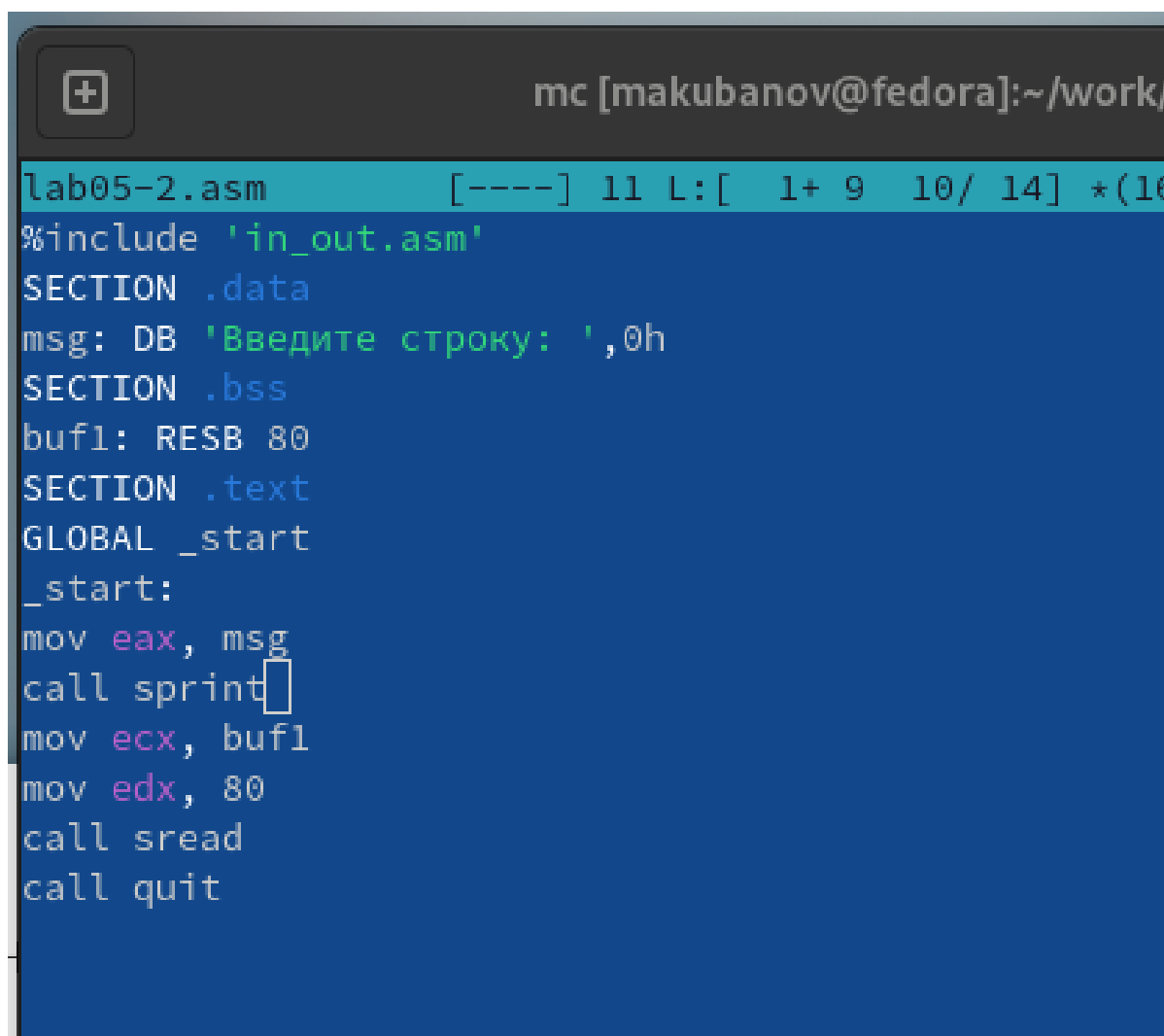
Рис. 2.9: Программа в файле lab05-2.asm



```
makubanov@fedora:~/work/arch-pc/lab05$ nasm -f elf lab05-2.asm
makubanov@fedora:~/work/arch-pc/lab05$ ld -m elf_i386 lab05-2.o -o lab05-2
makubanov@fedora:~/work/arch-pc/lab05$ ./lab05-2
Введите строку:
123hello
makubanov@fedora:~/work/arch-pc/lab05$
```

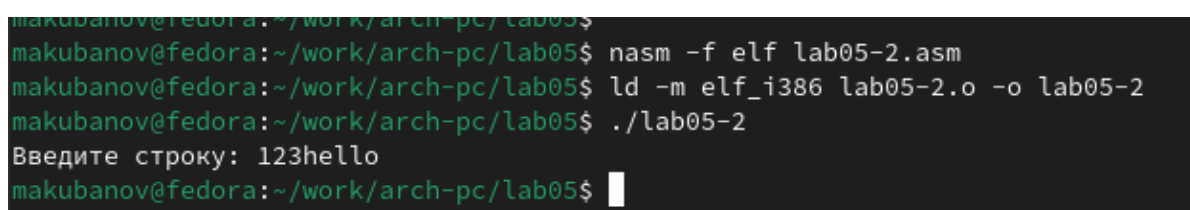
Рис. 2.10: Запуск программы lab05-2.asm

В файле lab5-2.asm заменил подпрограмму sprintLF на sprint. Заново собрал исполняемый файл. Теперь после вывода строки она не завершается символом перехода на новую строку.



```
mc [makubanov@fedora]:~/work/
lab05-2.asm [----] 11 L: [ 1+ 9 10/ 14] *(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
call quit
```

Рис. 2.11: Программа в файле lab05-2.asm



```
makubanov@fedora:~/work/arch-pc/lab05$
makubanov@fedora:~/work/arch-pc/lab05$ nasm -f elf lab05-2.asm
makubanov@fedora:~/work/arch-pc/lab05$ ld -m elf_i386 lab05-2.o -o lab05-2
makubanov@fedora:~/work/arch-pc/lab05$ ./lab05-2
Введите строку: 123hello
makubanov@fedora:~/work/arch-pc/lab05$
```

Рис. 2.12: Запуск программы lab05-2.asm

2.3 Задание для самостоятельной работы

Скопировал программу lab05-1.asm и изменил код, так чтобы она работала по следующему алгоритму:

- вывести приглашение типа “Введите строку:”;
- ввести строку с клавиатуры;
- вывести введенную строку на экран.

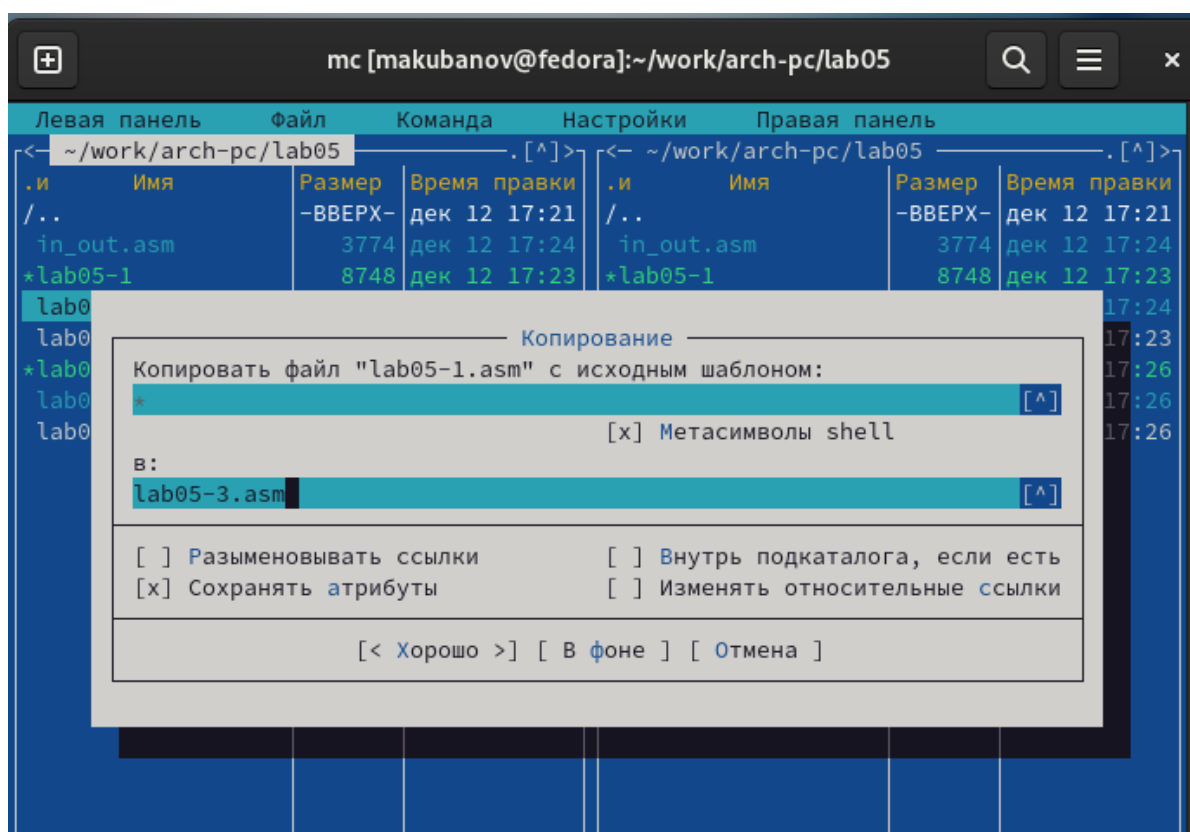
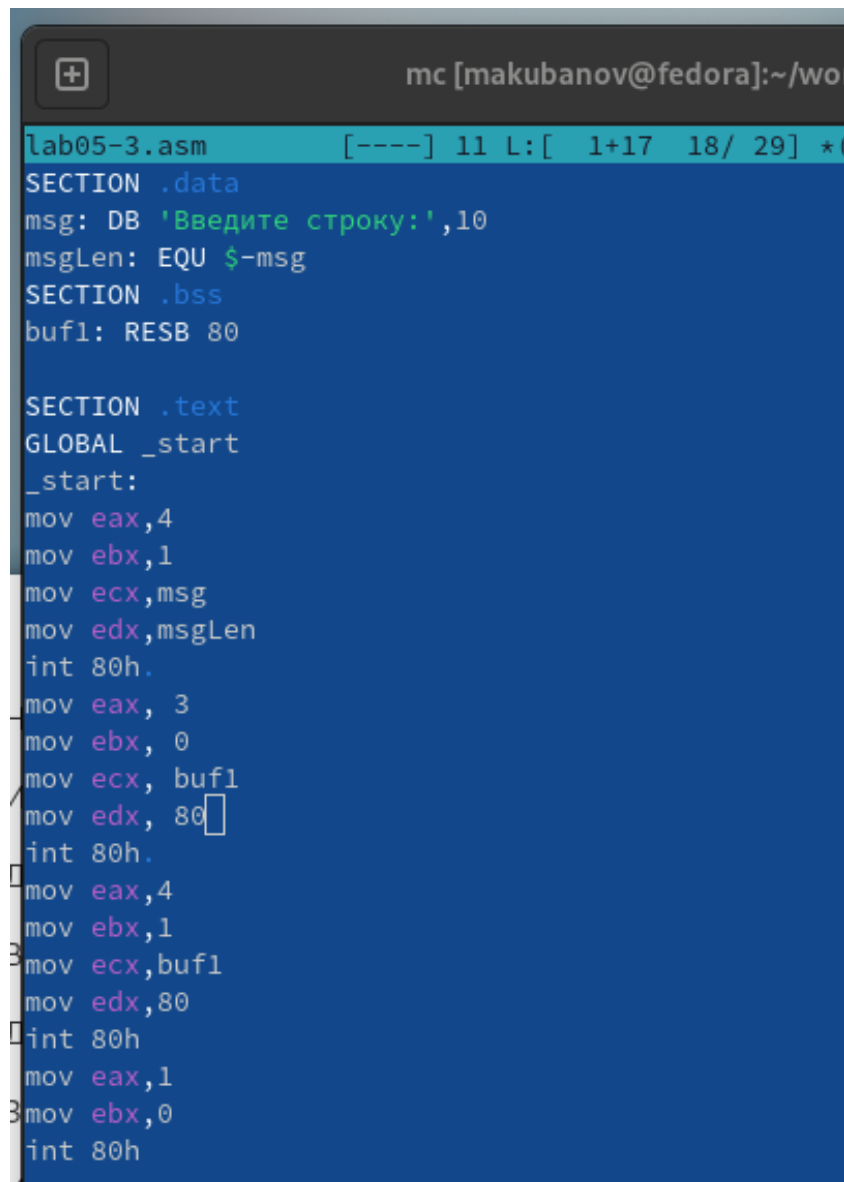


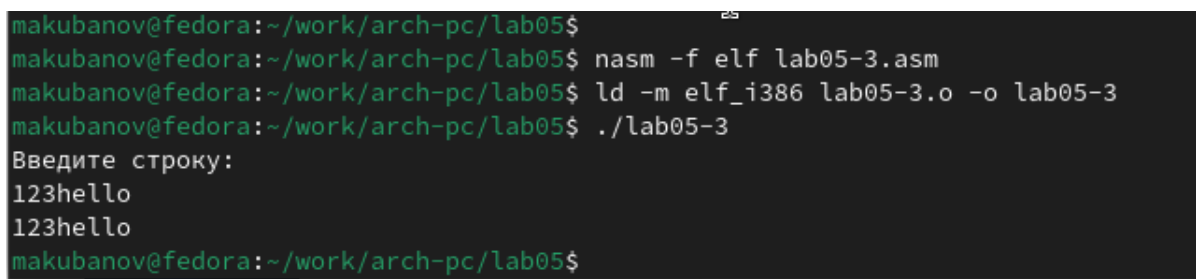
Рис. 2.13: Копирование файла lab05-1.asm



```
mc [makubanov@fedora]:~/wo
lab05-3.asm [----] 11 L: [ 1+17 18/ 29] *
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. 2.14: Программа в файле lab05-3.asm



```
makubanov@fedora:~/work/arch-pc/lab05$
makubanov@fedora:~/work/arch-pc/lab05$ nasm -f elf lab05-3.asm
makubanov@fedora:~/work/arch-pc/lab05$ ld -m elf_i386 lab05-3.o -o lab05-3
makubanov@fedora:~/work/arch-pc/lab05$ ./lab05-3
Введите строку:
123hello
123hello
makubanov@fedora:~/work/arch-pc/lab05$
```

Рис. 2.15: Запуск программы lab05-3.asm

Аналогично скопировал программу lab05-2.asm и изменил код, но теперь использовал подпрограммы из файла in_out.asm.

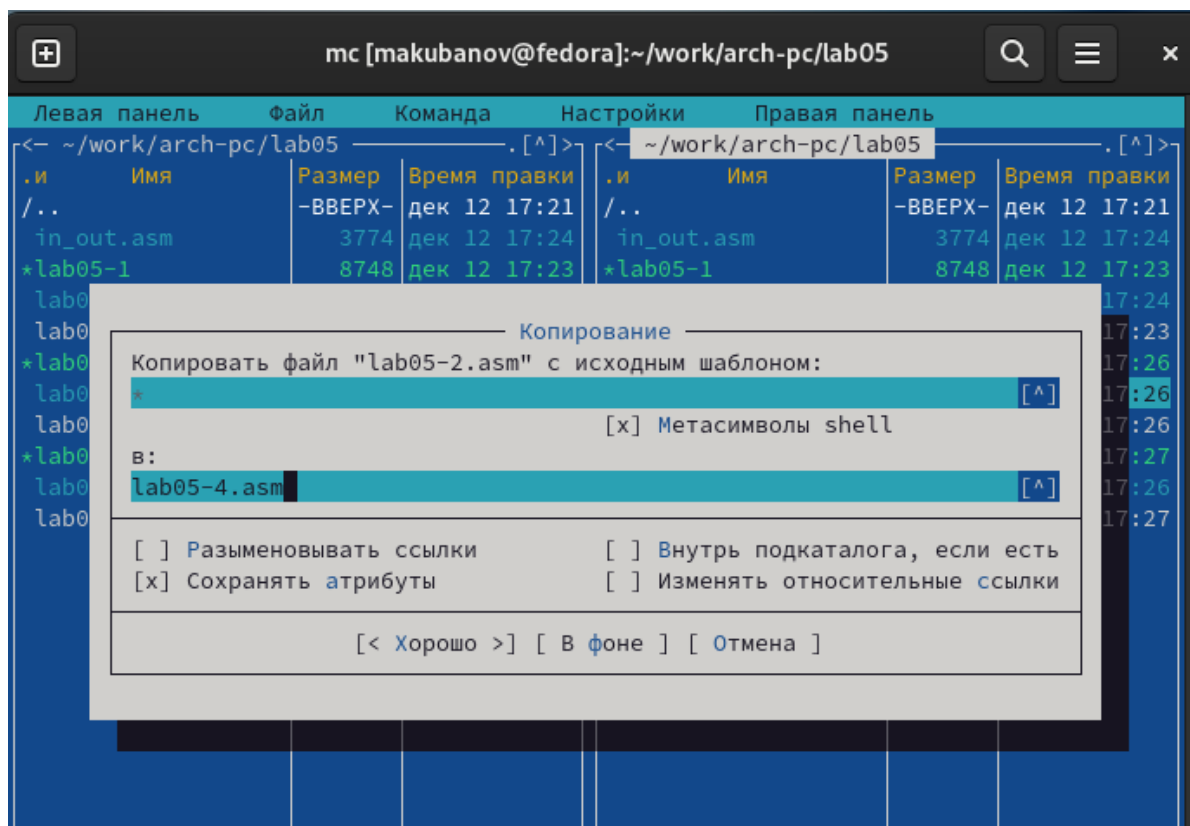
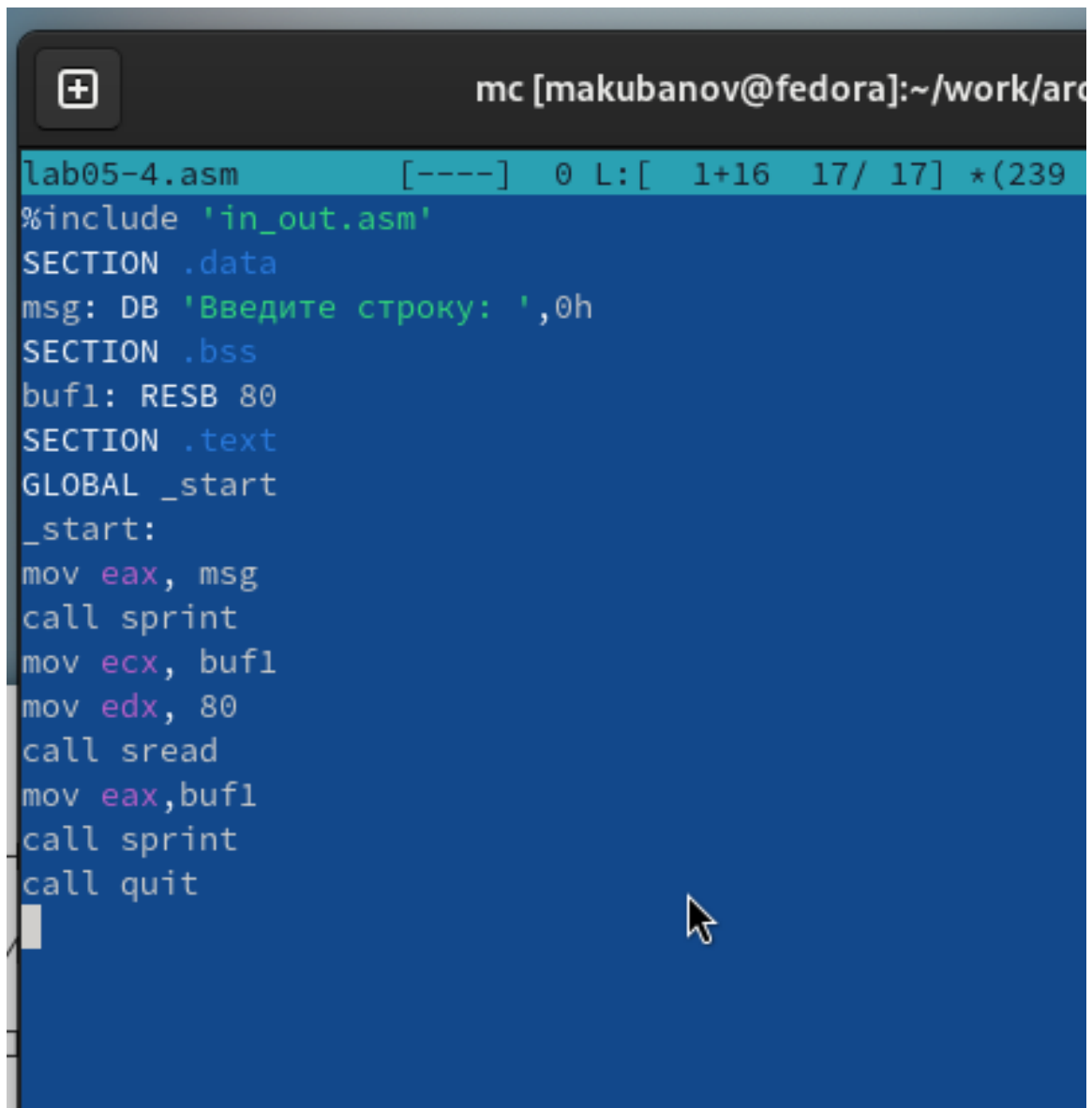
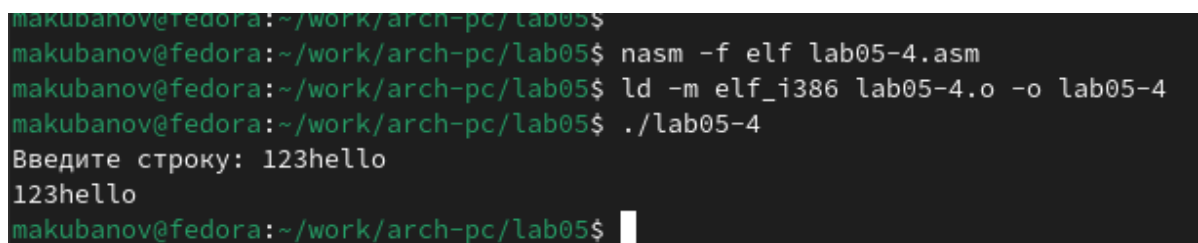


Рис. 2.16: Копирование файла lab05-2.asm



```
mc [makubanov@fedora]:~/work/arch
lab05-4.asm [----] 0 L:[ 1+16 17/ 17] *(239
#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. 2.17: Программа в файле lab05-4.asm



```
makubanov@fedora:~/work/arch-pc/lab05$
makubanov@fedora:~/work/arch-pc/lab05$ nasm -f elf lab05-4.asm
makubanov@fedora:~/work/arch-pc/lab05$ ld -m elf_i386 lab05-4.o -o lab05-4
makubanov@fedora:~/work/arch-pc/lab05$ ./lab05-4
Введите строку: 123hello
123hello
makubanov@fedora:~/work/arch-pc/lab05$
```

Рис. 2.18: Запуск программы lab05-4.asm

3 Выводы

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