

Отчёт по лабораторной работе 5

Архитектура компьютера

Хемраев Максат НПИбд-02-24

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	20

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	15
2.13	Копирование файла lab05-1.asm	16
2.14	Программа в файле lab05-3.asm	17
2.15	Запуск программы lab05-3.asm	17
2.16	Копирование файла lab05-2.asm	18
2.17	Программа в файле lab05-4.asm	19
2.18	Запуск программы lab05-4.asm	19

Список таблиц

1 Цель работы

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

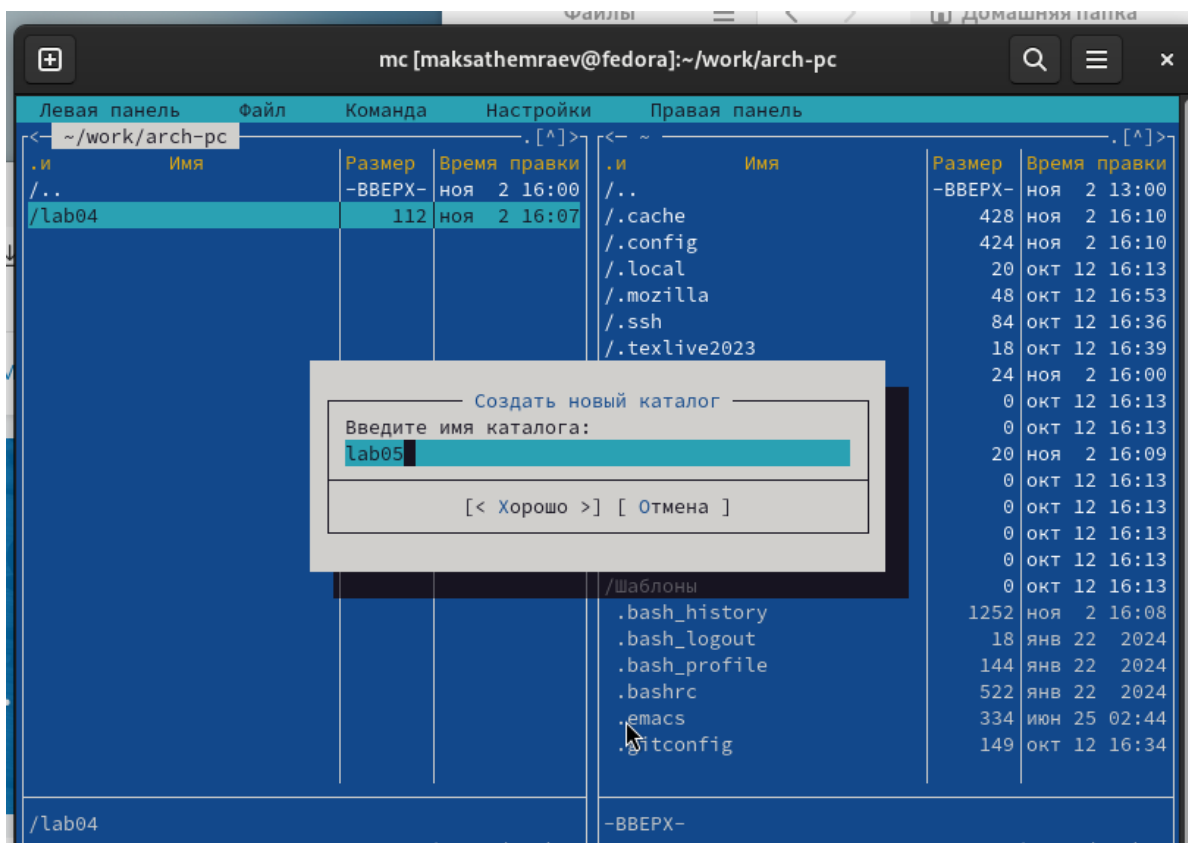


Рис. 2.2: Создание каталога

При помощи `touch` создал файл `lab05-1.asm`

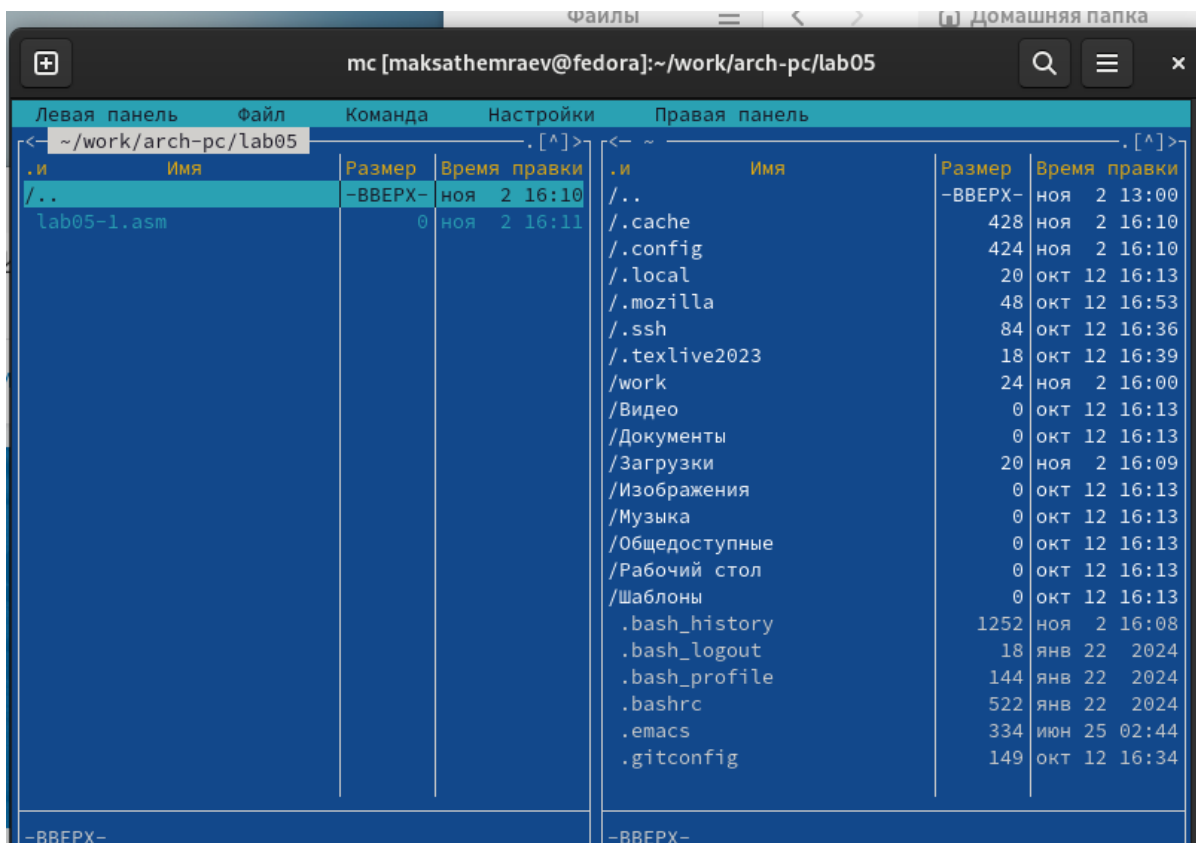
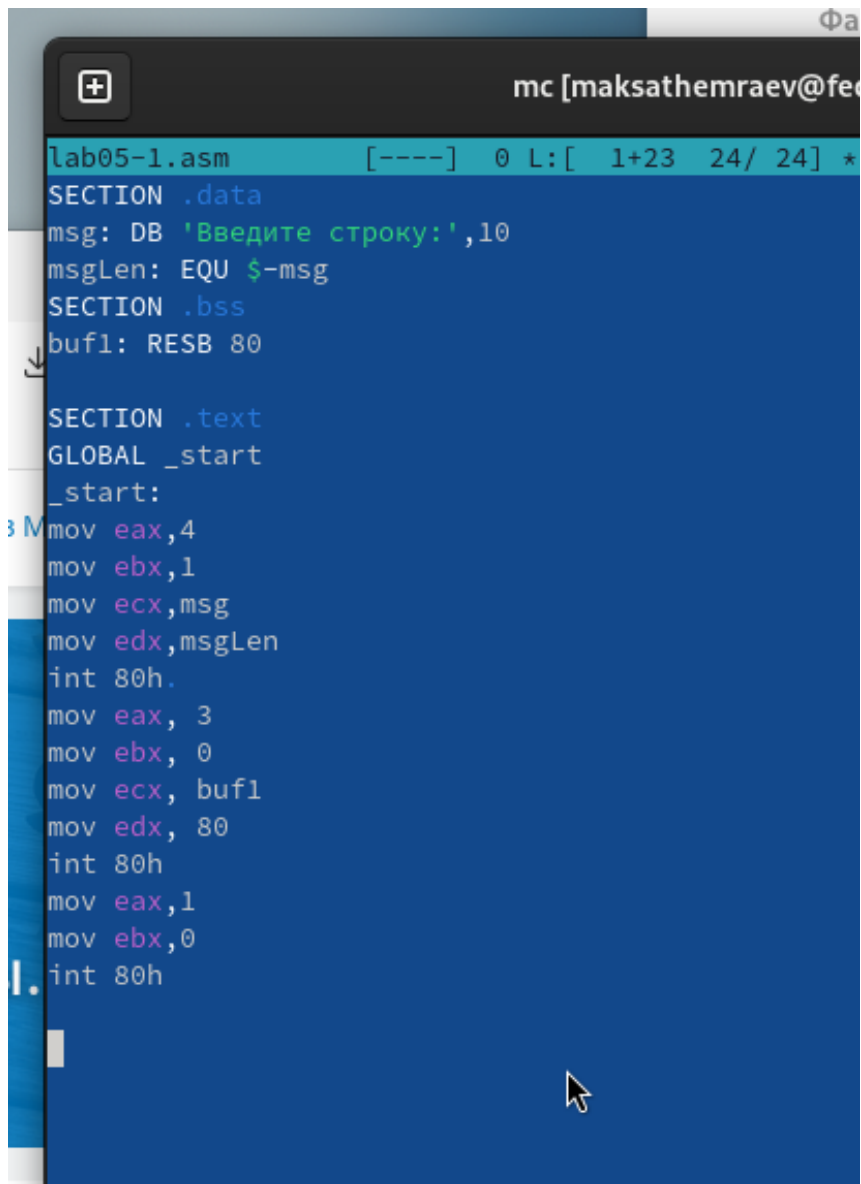


Рис. 2.3: Создание файла lab05-1.asm

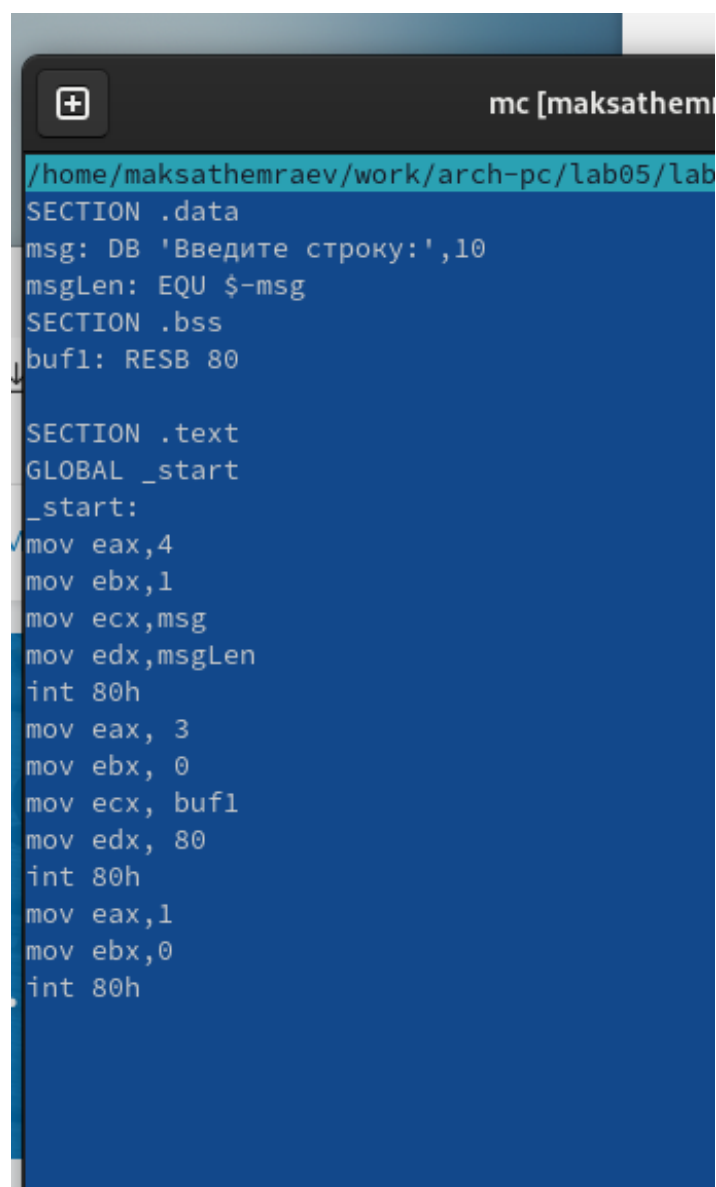
Открыл файл на редактирование клавишей F4, выбрал редактор mceditor, написал код программы из задания.



```
mc [maksathemraev@fe  
lab05-1.asm [-----] 0 L: [ 1+23 24/ 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
```

Рис. 2.4: Программа в файле lab05-1.asm

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



```
mc [maksathem  
/home/maksathemraev/work/arch-pc/lab05/lab  
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.

```

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

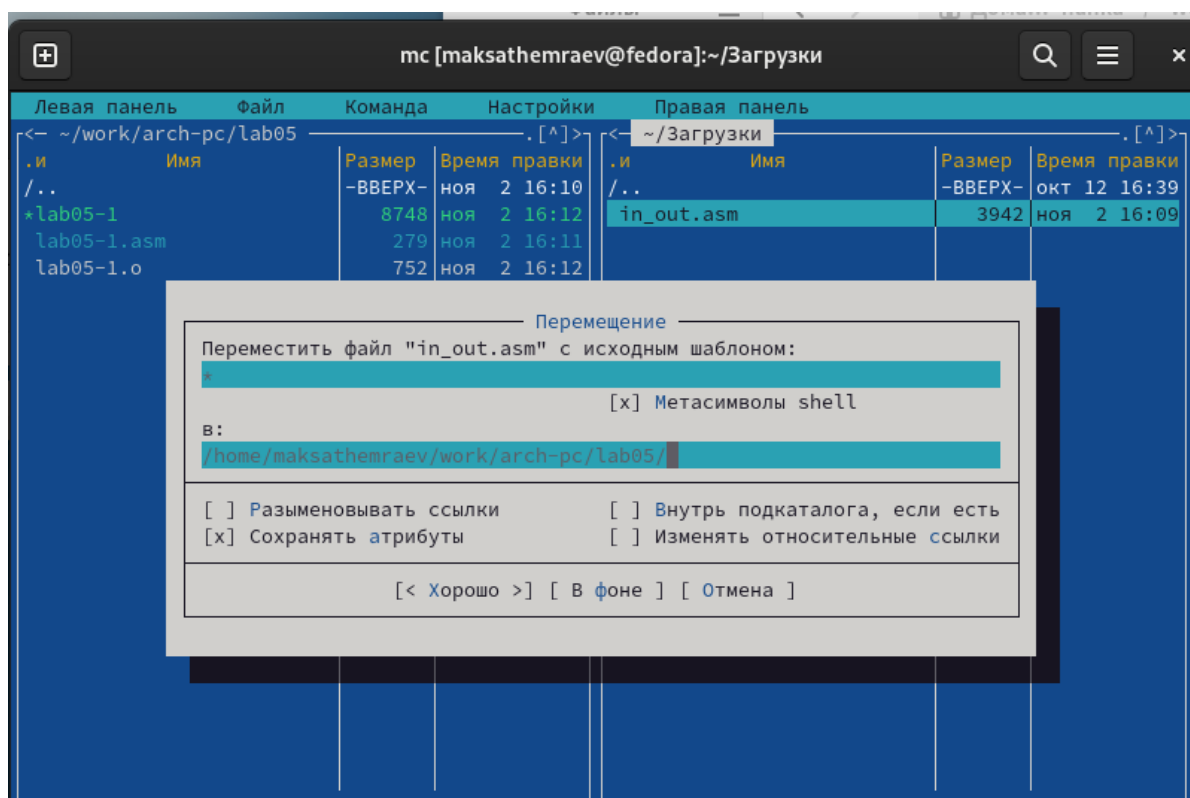


Рис. 2.7: Копирование файла in_out.asm

Скопировал lab05-1.asm в lab05-2.asm.

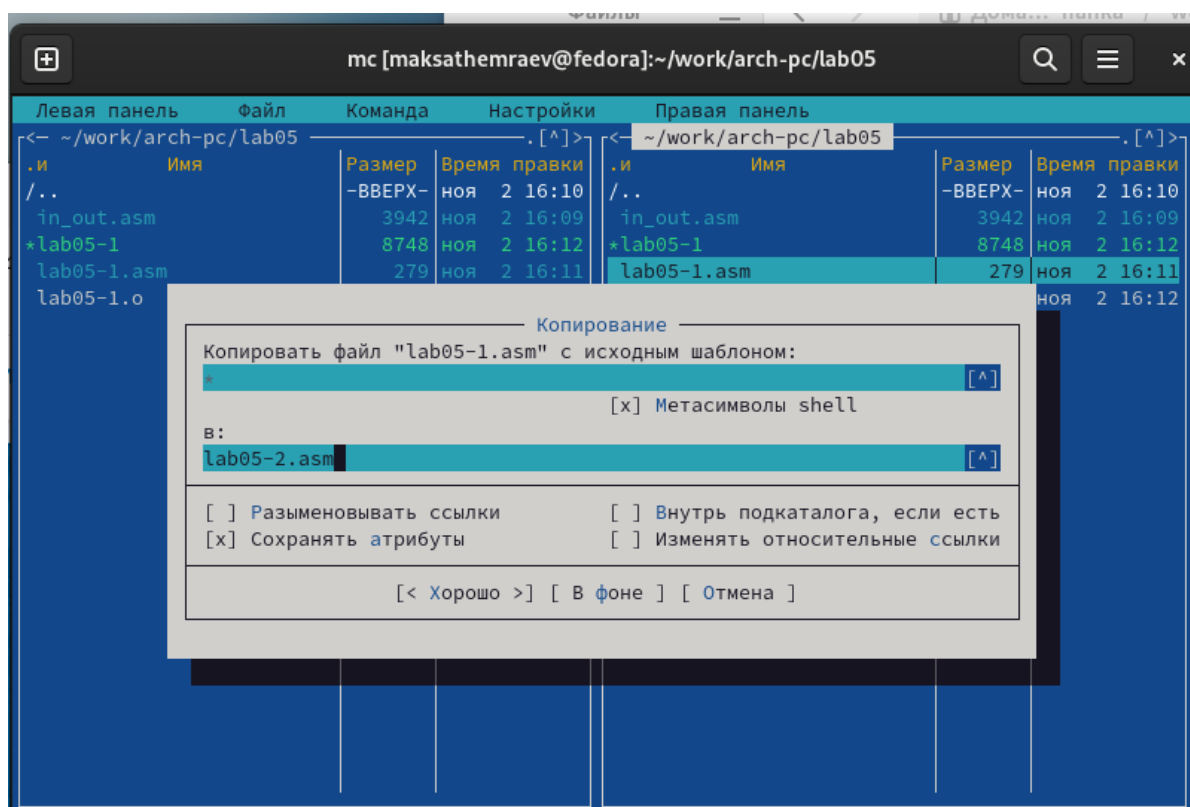
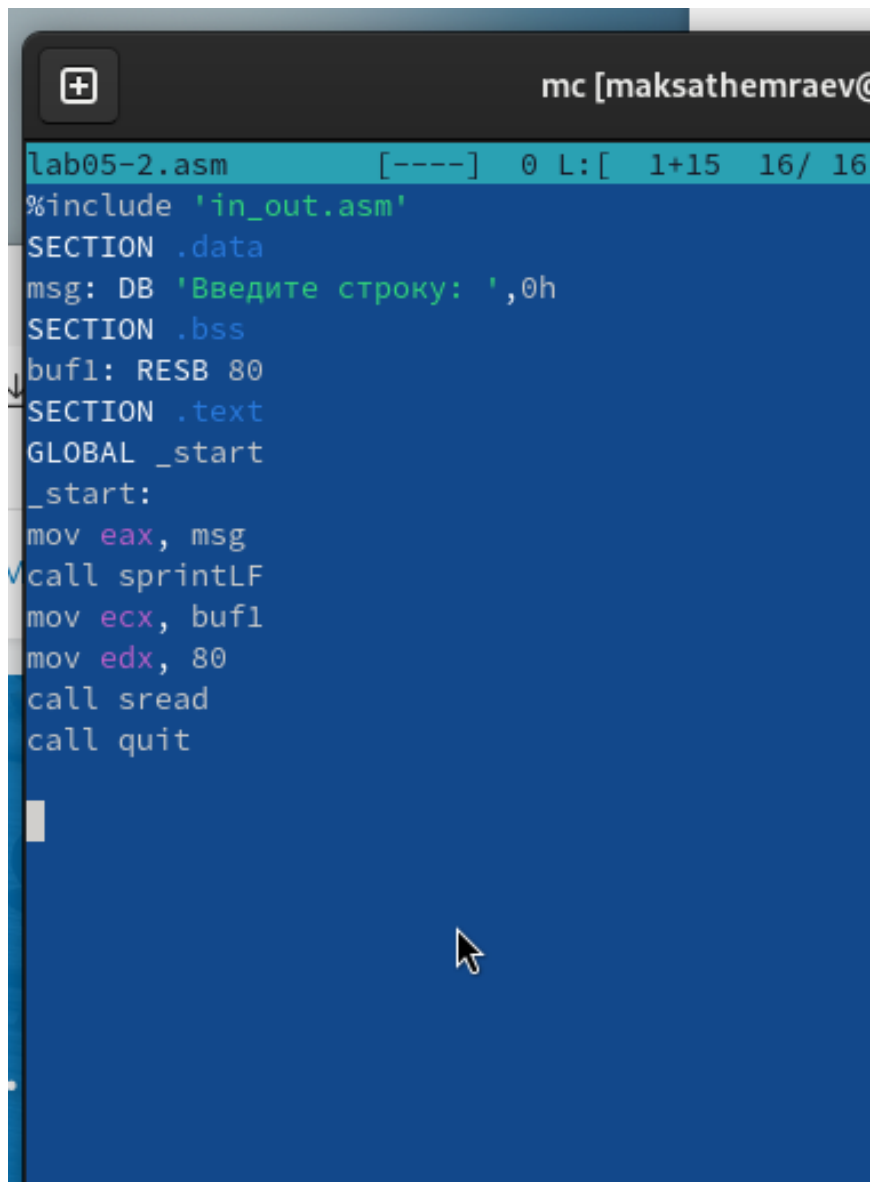


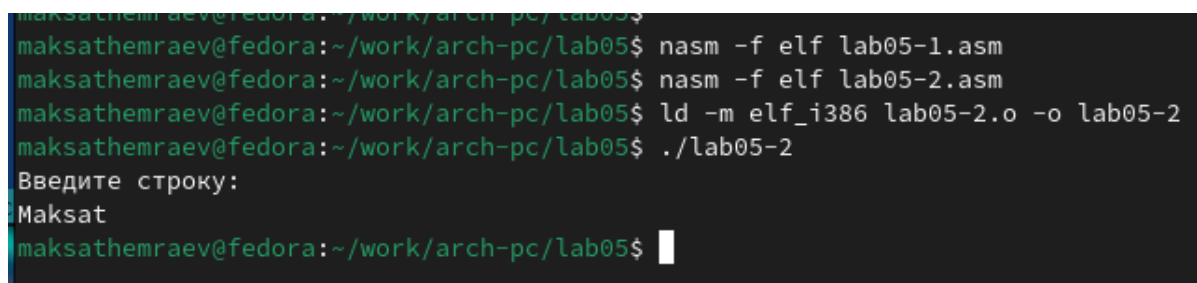
Рис. 2.8: Копирование файла lab05-1.asm

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



```
lab05-2.asm [----] 0 L: [ 1+15 16/ 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 sprintLF
mov ecx, buf1
mov edx, 80
call sread
call quit
```

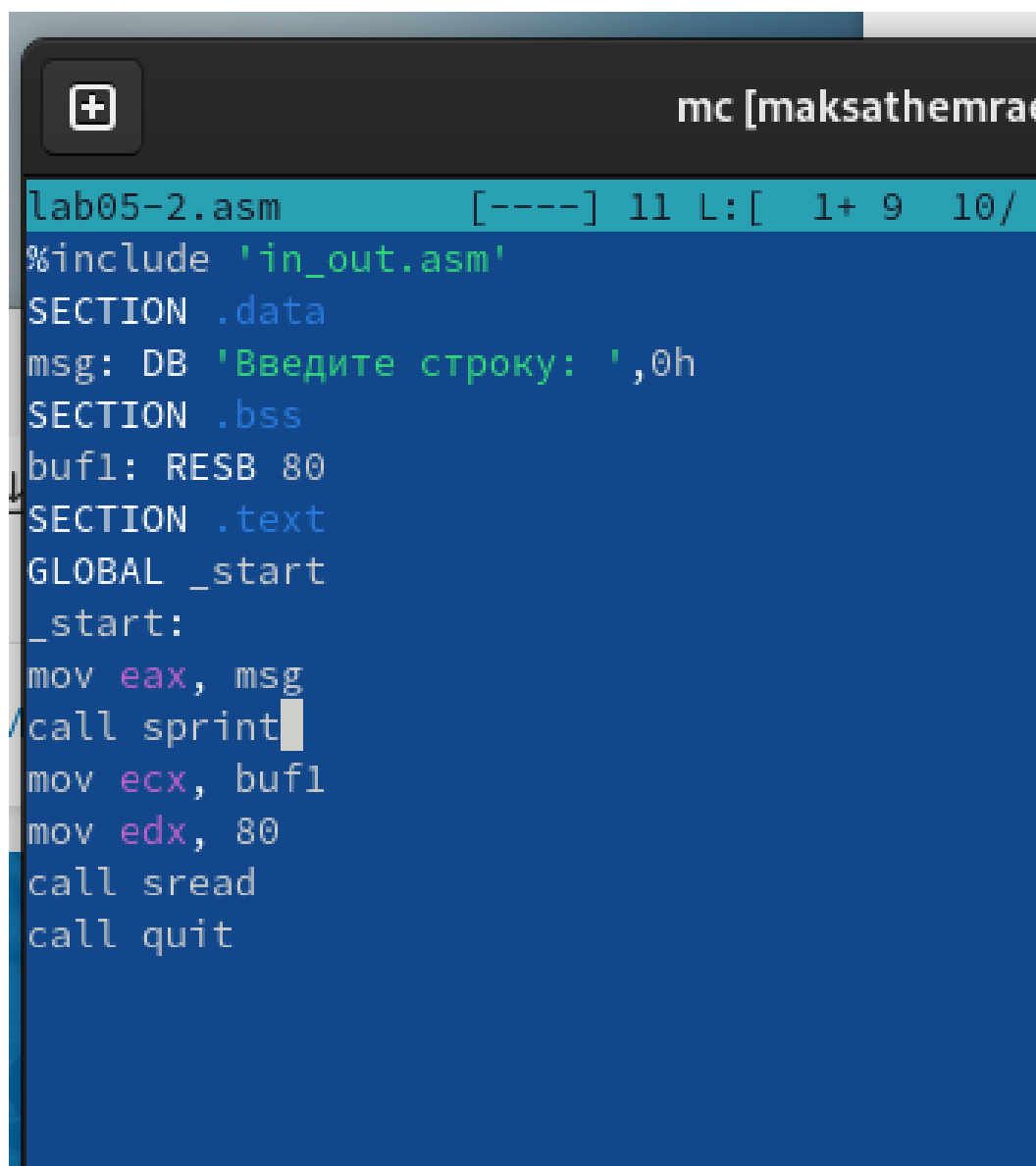
Рис. 2.9: Программа в файле lab05-2.asm



```
maksathemraev@fedora: ~/work/arch-pc/lab05$
maksathemraev@fedora:~/work/arch-pc/lab05$ nasm -f elf lab05-1.asm
maksathemraev@fedora:~/work/arch-pc/lab05$ nasm -f elf lab05-2.asm
maksathemraev@fedora:~/work/arch-pc/lab05$ ld -m elf_i386 lab05-2.o -o lab05-2
maksathemraev@fedora:~/work/arch-pc/lab05$ ./lab05-2
Введите строку:
Maksat
maksathemraev@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.



```
lab05-2.asm [----] 11 L: [ 1+ 9 10/
#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

```

maksathemraev@fedora:~/work/arch-pc/lab05$
maksathemraev@fedora:~/work/arch-pc/lab05$ nasm -f elf lab05-1.asm
maksathemraev@fedora:~/work/arch-pc/lab05$ nasm -f elf lab05-2.asm
maksathemraev@fedora:~/work/arch-pc/lab05$ ld -m elf_i386 lab05-2.o -o lab05-2
maksathemraev@fedora:~/work/arch-pc/lab05$ ./lab05-2
Введите строку:
Maksat
maksathemraev@fedora:~/work/arch-pc/lab05$
maksathemraev@fedora:~/work/arch-pc/lab05$ nasm -f elf lab05-2.asm
maksathemraev@fedora:~/work/arch-pc/lab05$ ld -m elf_i386 lab05-2.o -o lab05-2
maksathemraev@fedora:~/work/arch-pc/lab05$ ./lab05-2
Введите строку: Maksat
maksathemraev@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 введённую строку на экран.

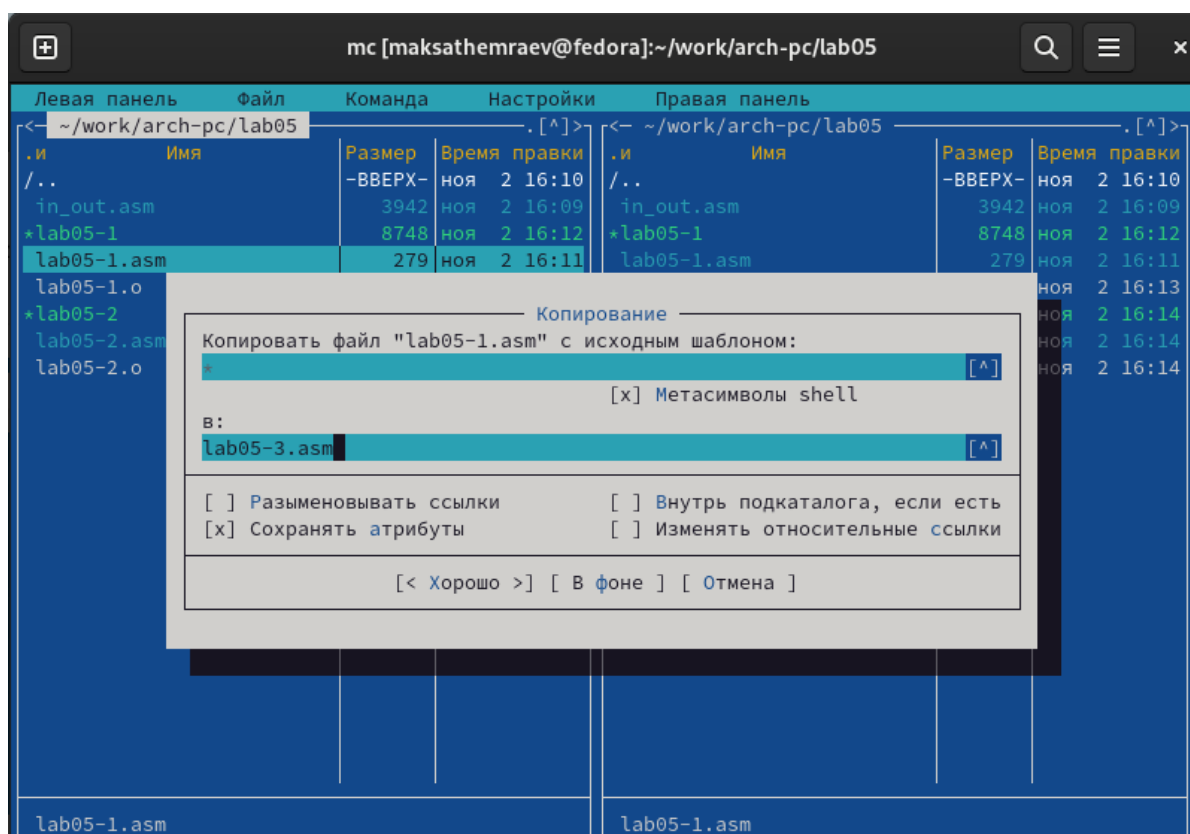
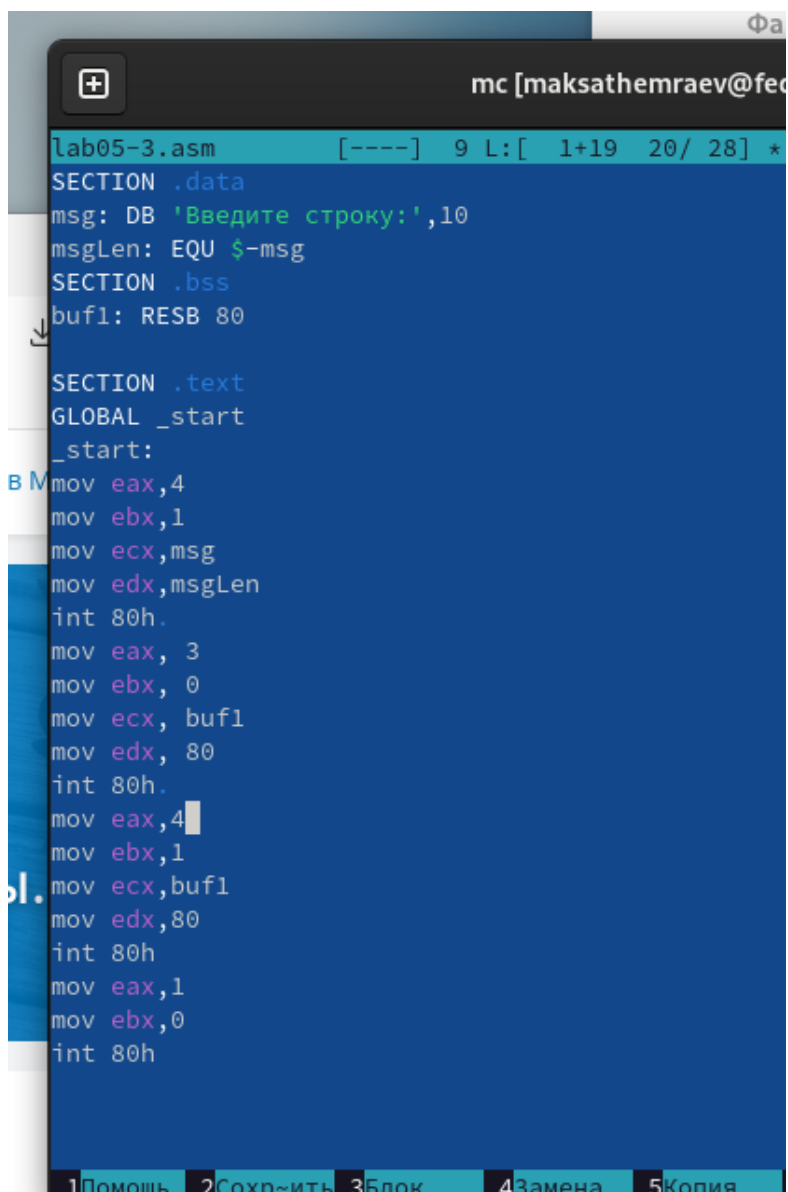


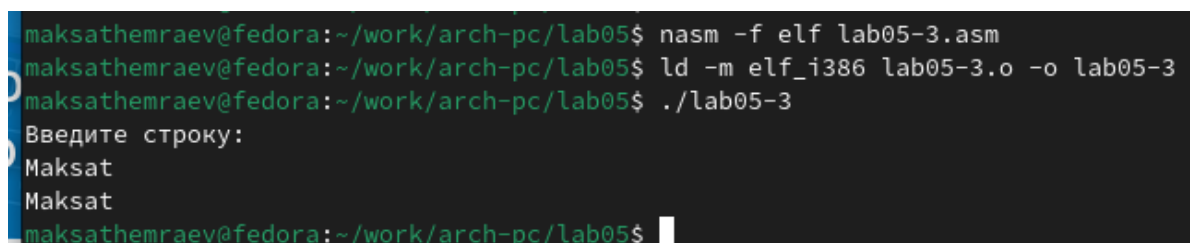
Рис. 2.13: Копирование файла lab05-1.asm



```
lab05-3.asm  [----]  9  L: [ 1+19  20/ 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. 2.14: Программа в файле lab05-3.asm



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

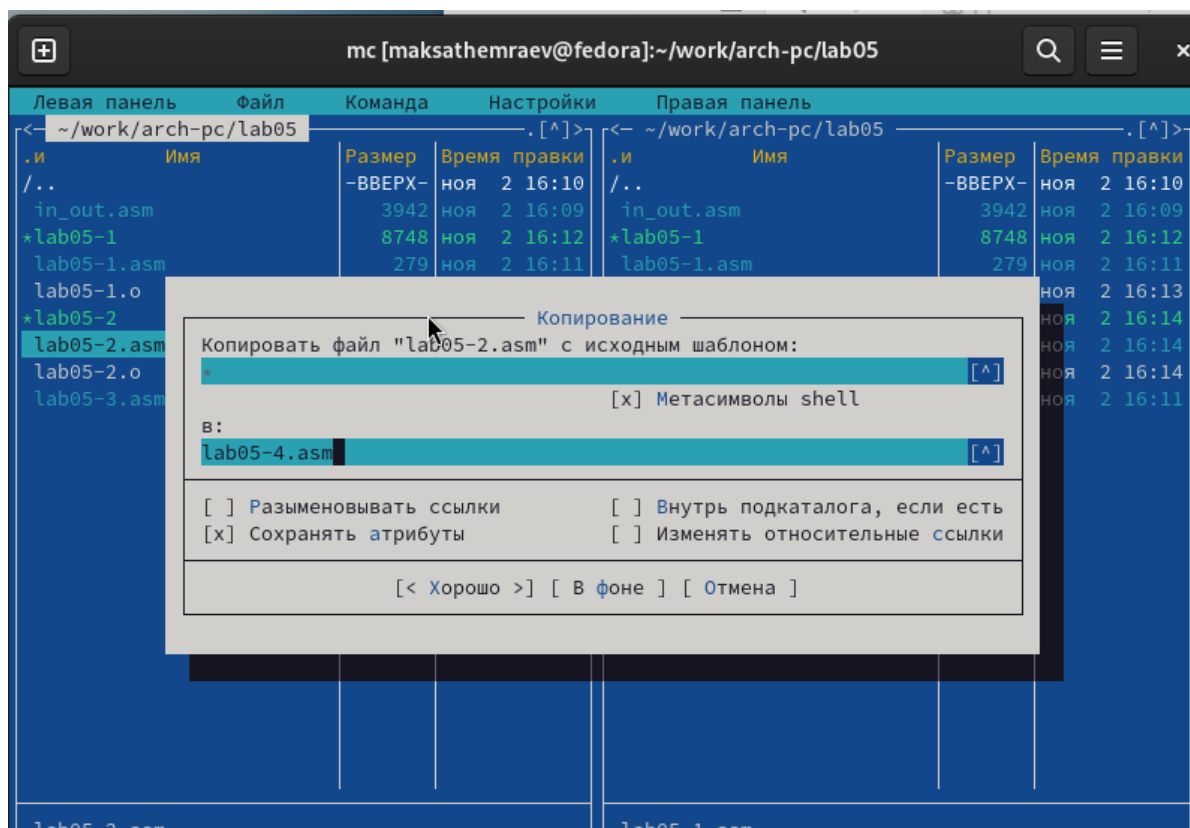
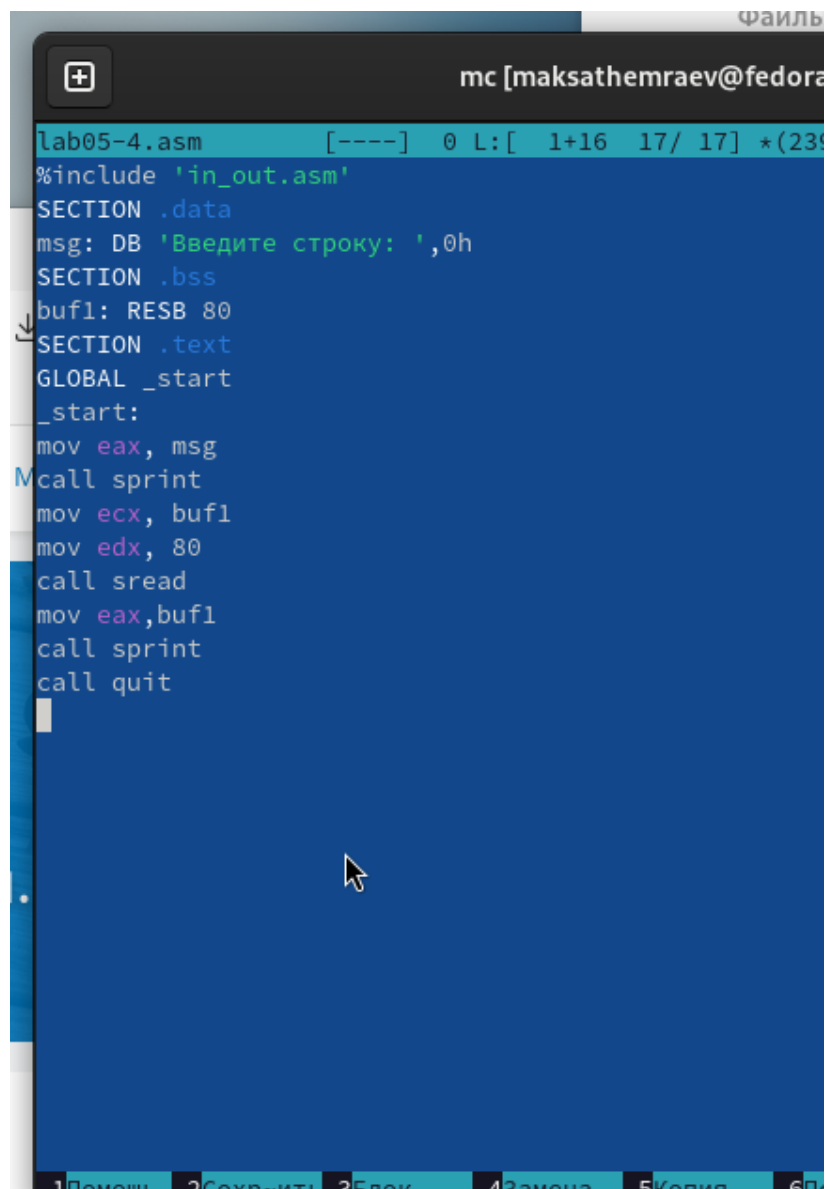
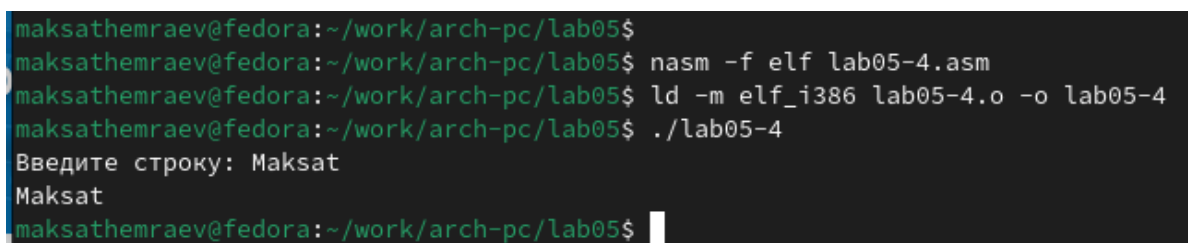


Рис. 2.16: Копирование файла lab05-2.asm



```
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



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