

Отчёта по лабораторной работе №5

Дисциплина: архитектура компьютера

Маныев Ресулбег Алексеевич

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	12
2.3	Задание для самостоятельной работы	17
3	Выводы	22

Список иллюстраций

2.1	окно Midnight Commander	7
2.2	Создание каталога	8
2.3	touch lab05-1.asm	9
2.4	Код программы lab05-1.asm	10
2.5	Проверка кода lab05-1.asm	11
2.6	Компиляция и запуск программы lab05-1.asm	12
2.7	Копирование файла in_out.asm	12
2.8	Копирование файла in_out.asm	13
2.9	Копирование файла lab05-1.asm	14
2.10	Код программы lab05-2.asm	15
2.11	Компиляция и запуск программы lab05-2.asm	16
2.12	Код программы lab05-2.asm	16
2.13	Компиляция и запуск программы lab05-2.asm	17
2.14	Код программы lab05-3.asm	18
2.15	Компиляция и запуск программы lab05-3.asm	19
2.16	Код программы lab05-4.asm	20
2.17	Компиляция и запуск программы lab05-4.asm	21

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

2.1 Знакомство с Midnight Commander

Открыл Midnight Commander (рис. [2.1]) и с помощью клавиш со стрелками и Enter перешел в каталог `~/work/arch-рс`. Затем нажал F7 и создал каталог `lab05` (рис. [2.2]).

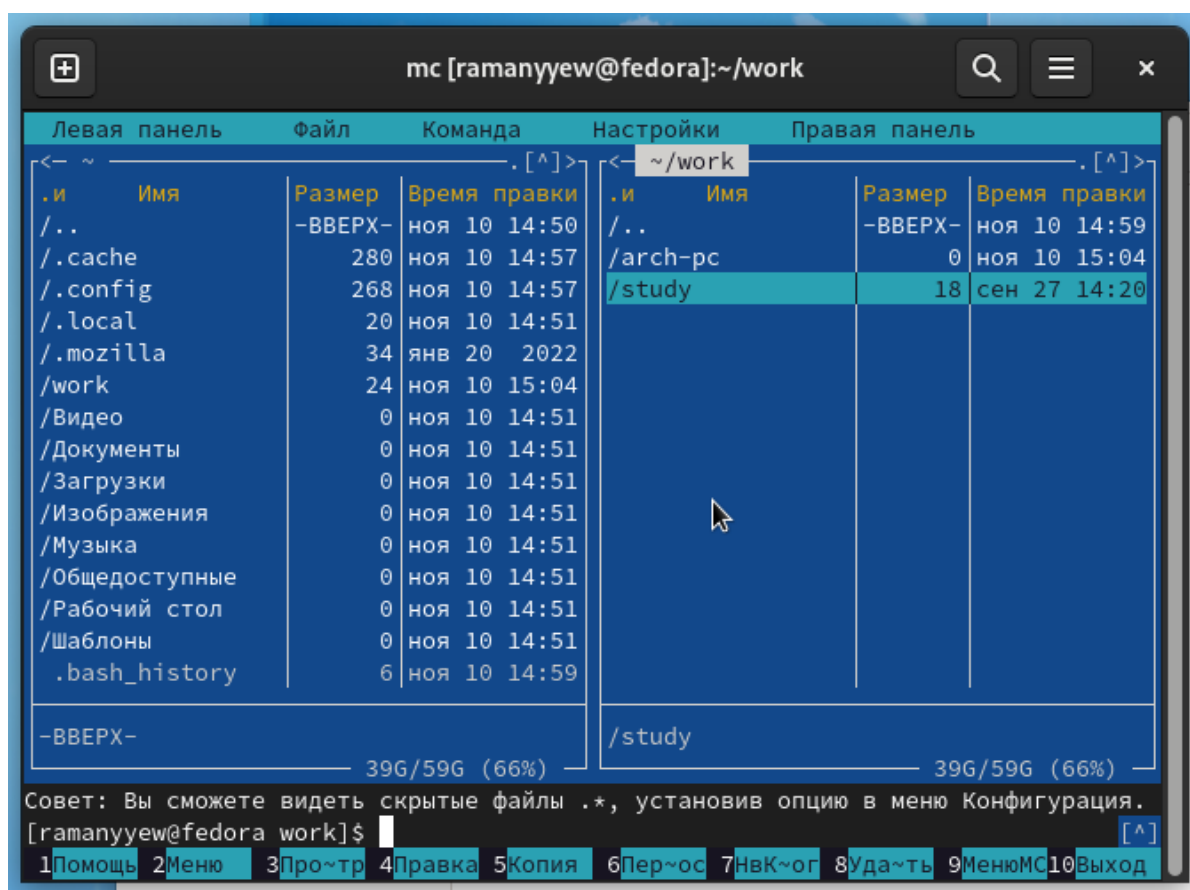


Рис. 2.1: окно Midnight Commander

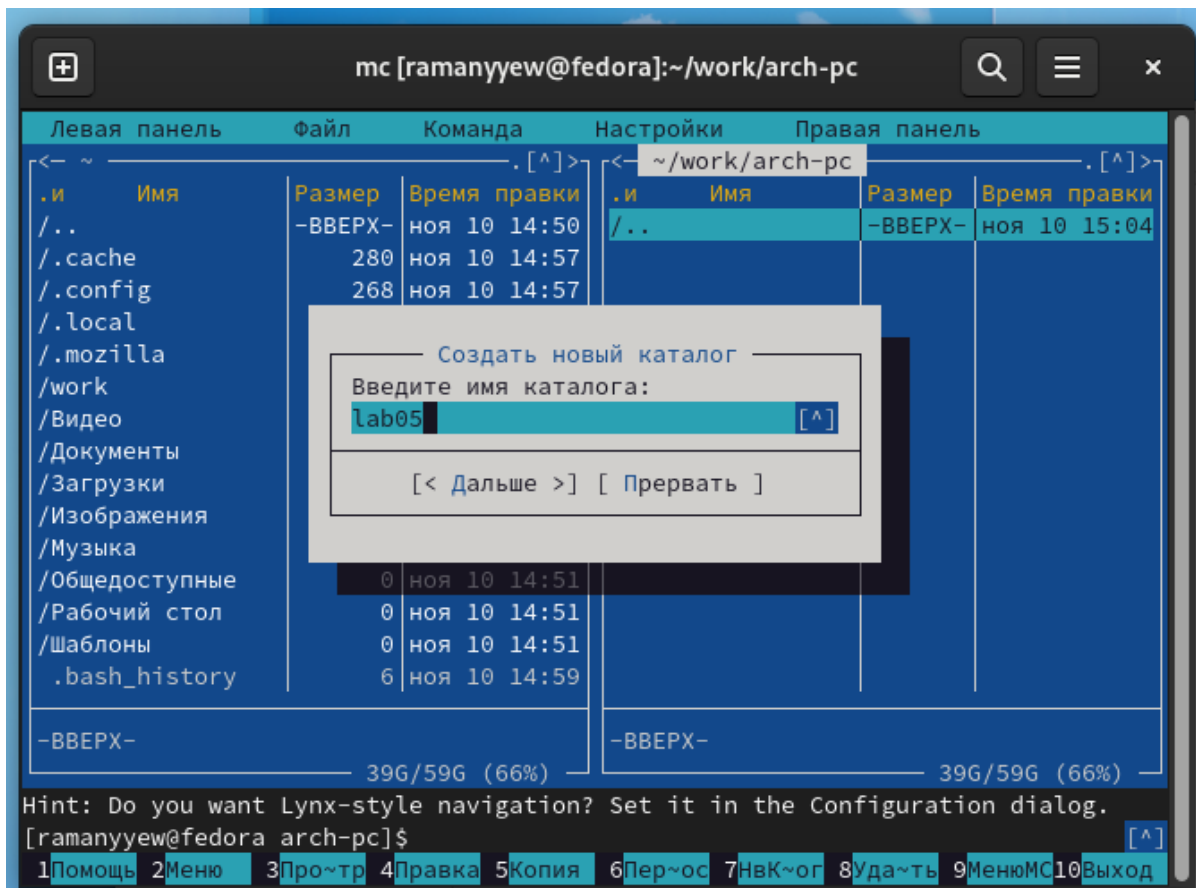


Рис. 2.2: Создание каталога

С использованием команды touch создал файл lab05-1.asm (рис. [2.3]).

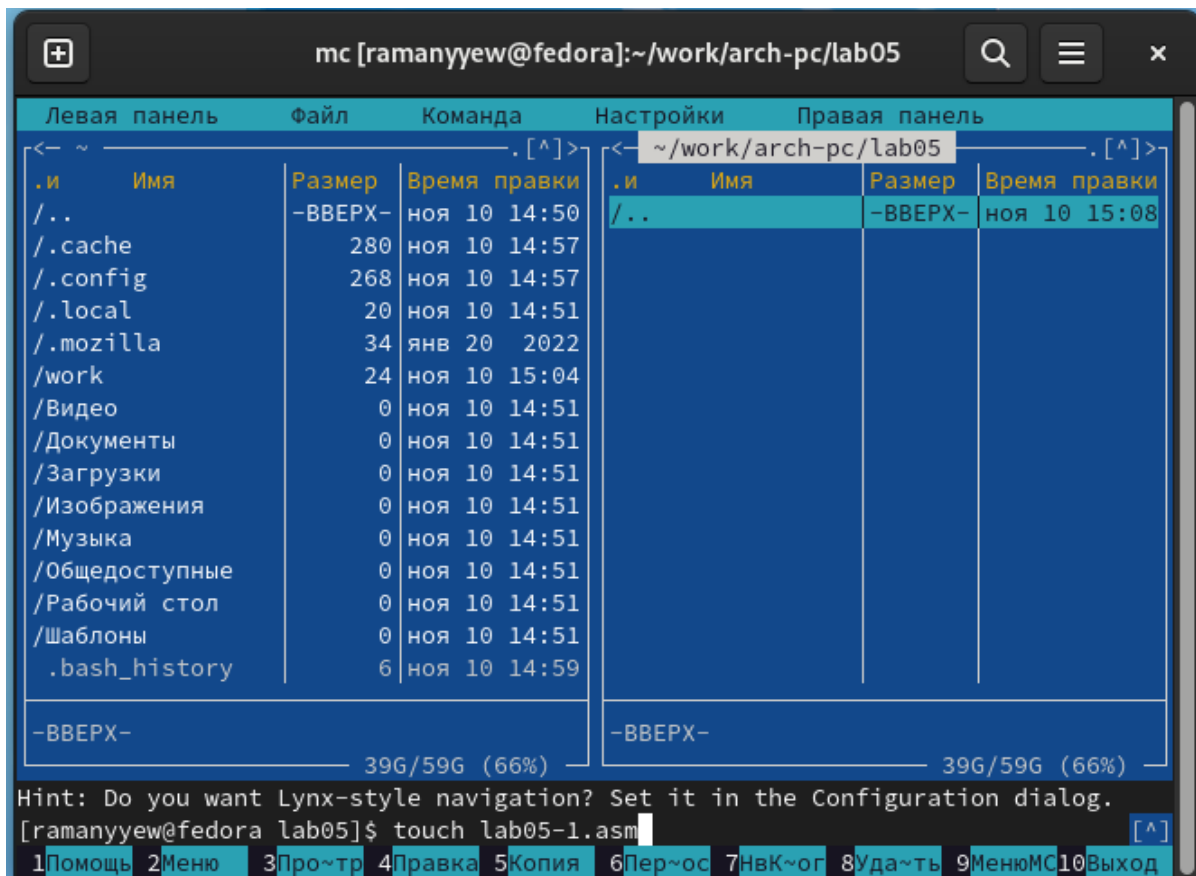
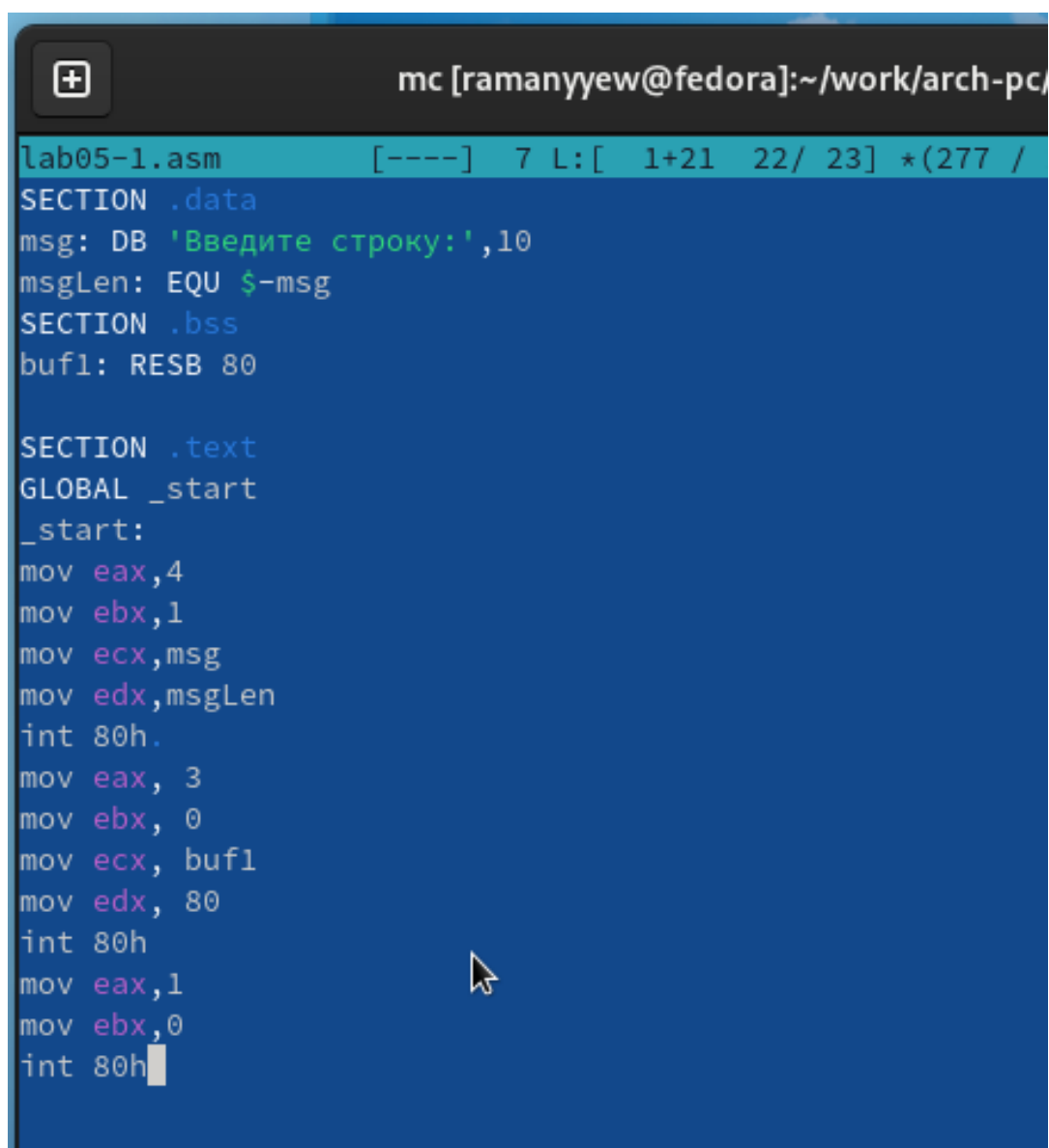


Рис. 2.3: touch lab05-1.asm

Открыл файл для редактирования, нажав клавишу F4, и выбрал редактор mceditor. Затем написал код программы, соответствующий заданию (рис. [2.4]).

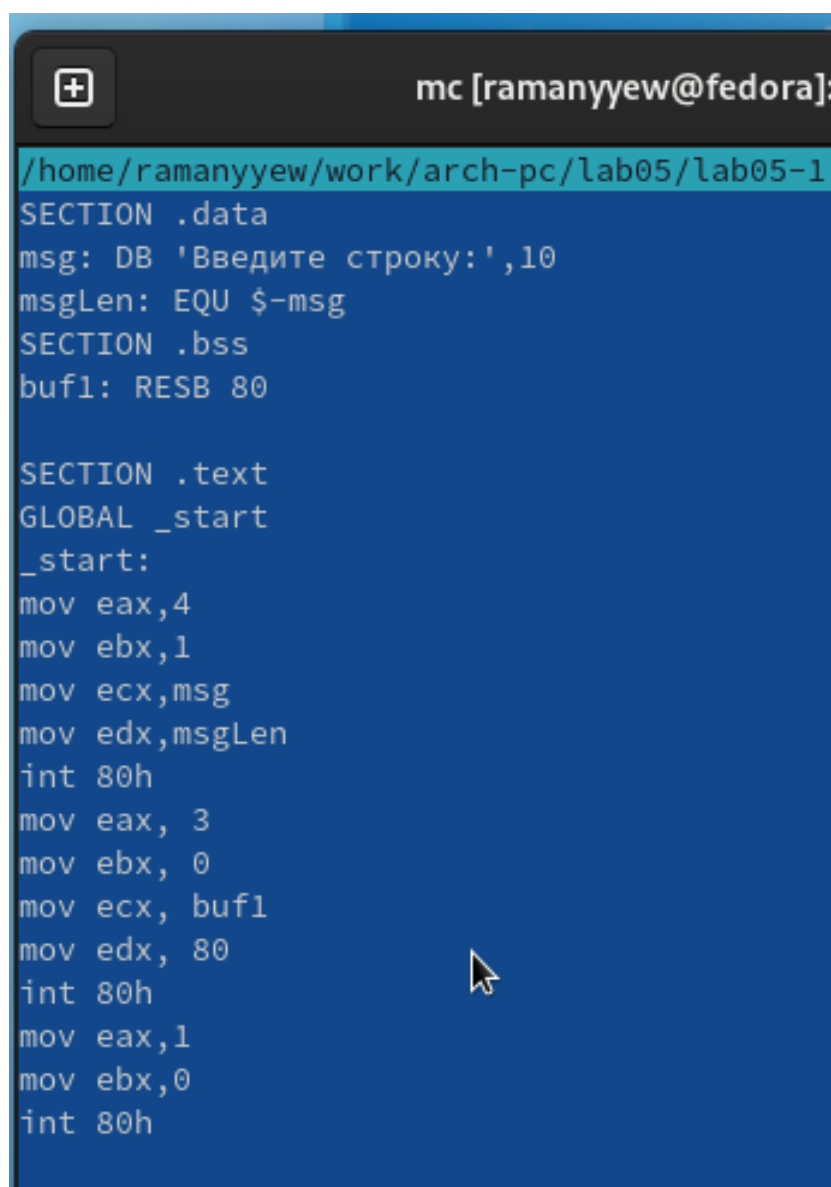


```
lab05-1.asm [----] 7 L: [ 1+21 22/ 23] *(277 /
SECTION .data
msg: DB 'Введите строку:',10
msgLen: EQU $-msg
SECTION .bss
buf1: RESB 80

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

Открыл файл для просмотра, нажав клавишу F3, и убедился, что он содержит написанный код (рис. [2.5]).

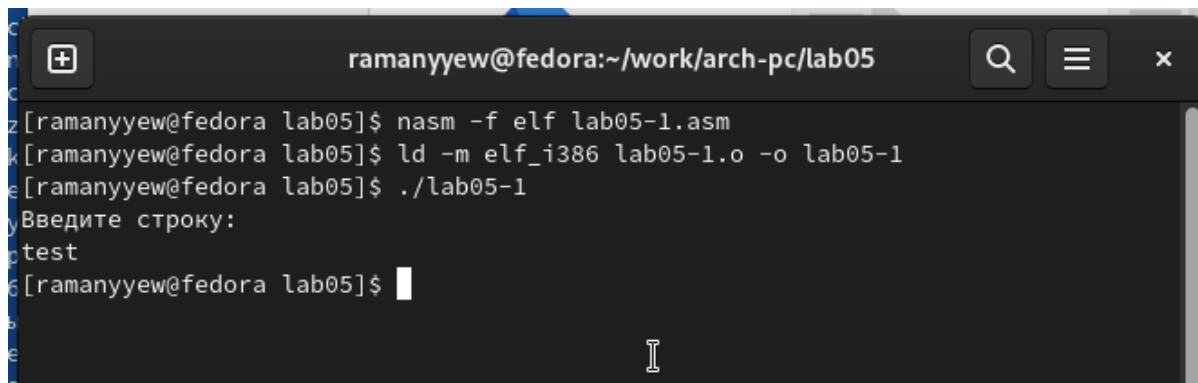


```
mc [ramanyyew@fedora]
/home/ramanyyew/work/arch-pc/lab05/lab05-1
SECTION .data
msg: DB 'Введите строку:',10
msgLen: EQU $-msg
SECTION .bss
buf1: RESB 80

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. 2.5: Проверка кода lab05-1.asm

С помощью трансляции файла программы в объектный файл, выполнения компоновки объектного файла и получения исполняемого файла, проверил работу программы (рис. [2.6]).



```
ramanyyew@fedora:~/work/arch-pc/lab05
[ramanyyew@fedora lab05]$ nasm -f elf lab05-1.asm
[ramanyyew@fedora lab05]$ ld -m elf_i386 lab05-1.o -o lab05-1
[ramanyyew@fedora lab05]$ ./lab05-1
Введите строку:
test
[ramanyyew@fedora lab05]$
```

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

2.2 Подключение внешнего файла in_out.asm

Скачал файл in_out.asm (рис. [2.7]) и разместил его в рабочем каталоге (рис. [2.8]).

Лабораторная работа №5

 Лабораторная работа №5. Основы работы с Midnight Commander (). Структура программы на языке ассемблера NASM. Системные вызовы в ОС GNU Linux	<input checked="" type="checkbox"/> Done
 in_out.asm	
 Ответ на Лабораторную работу №5	To do: Make a submission
 Просроченная сдача лабораторной работы №5	Mark as done

Рис. 2.7: Копирование файла in_out.asm

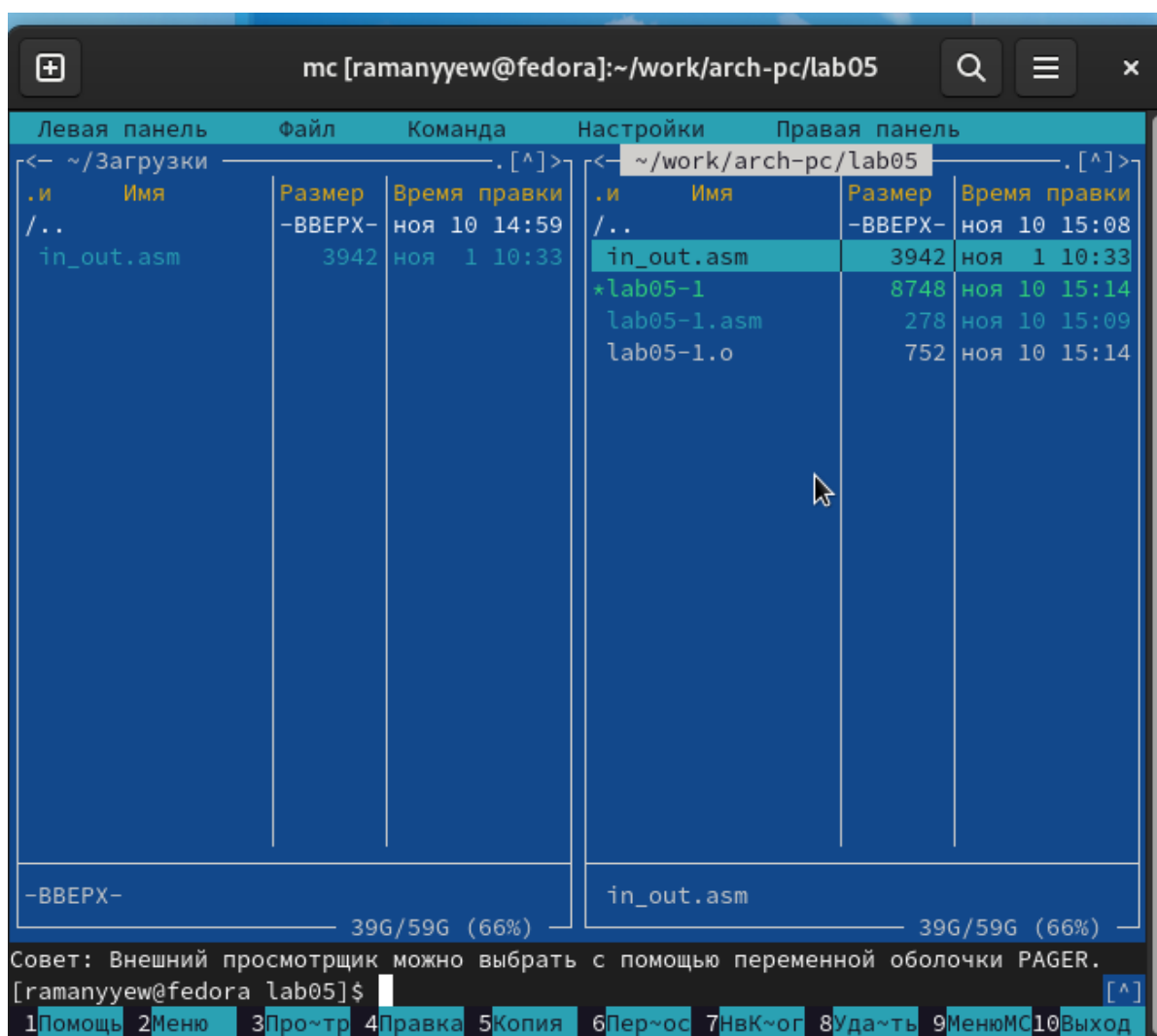


Рис. 2.8: Копирование файла in_out.asm

С использованием клавиши F5 скопировал содержимое файла lab05-1.asm в файл lab05-2.asm (рис. [2.9]).

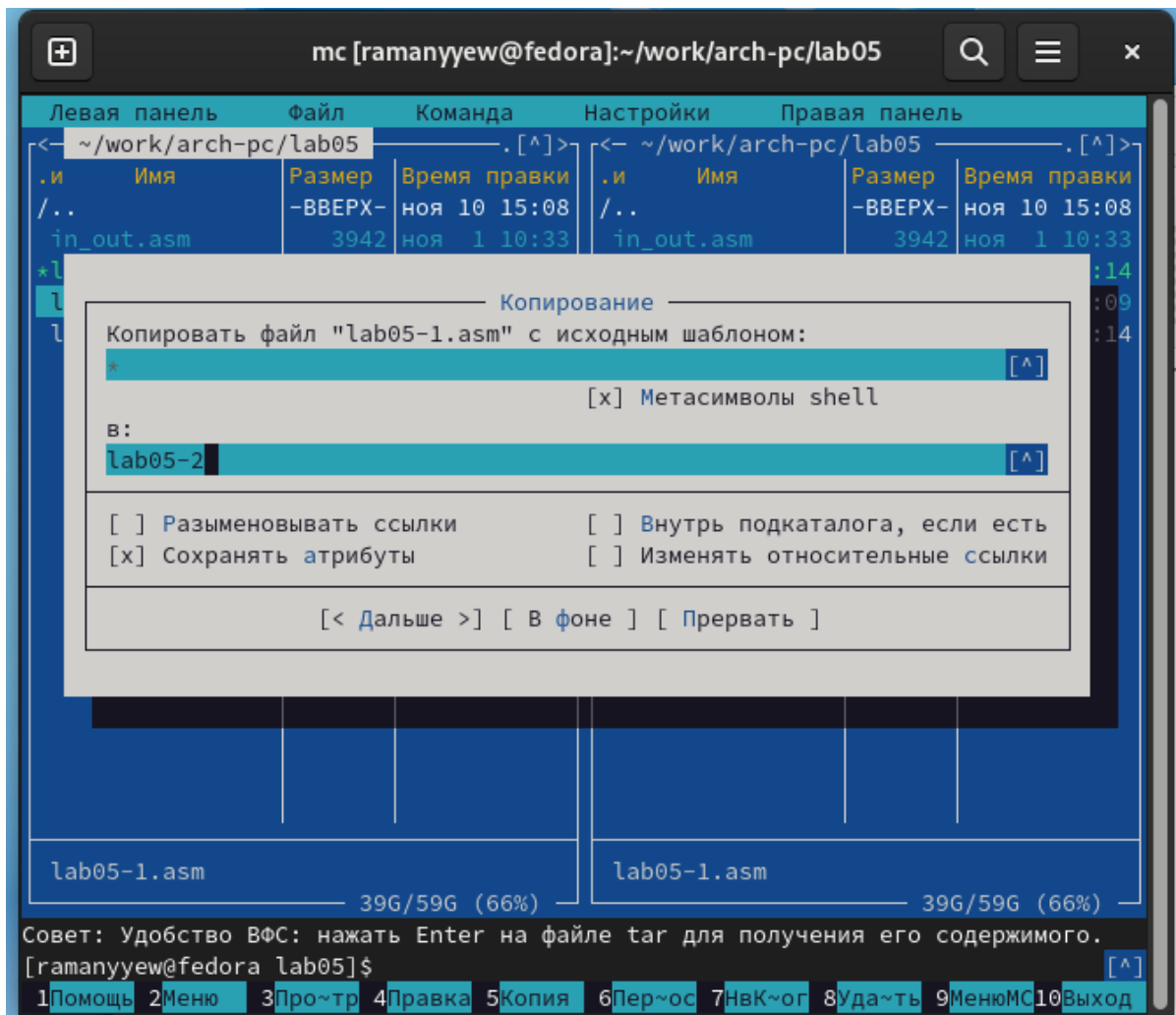
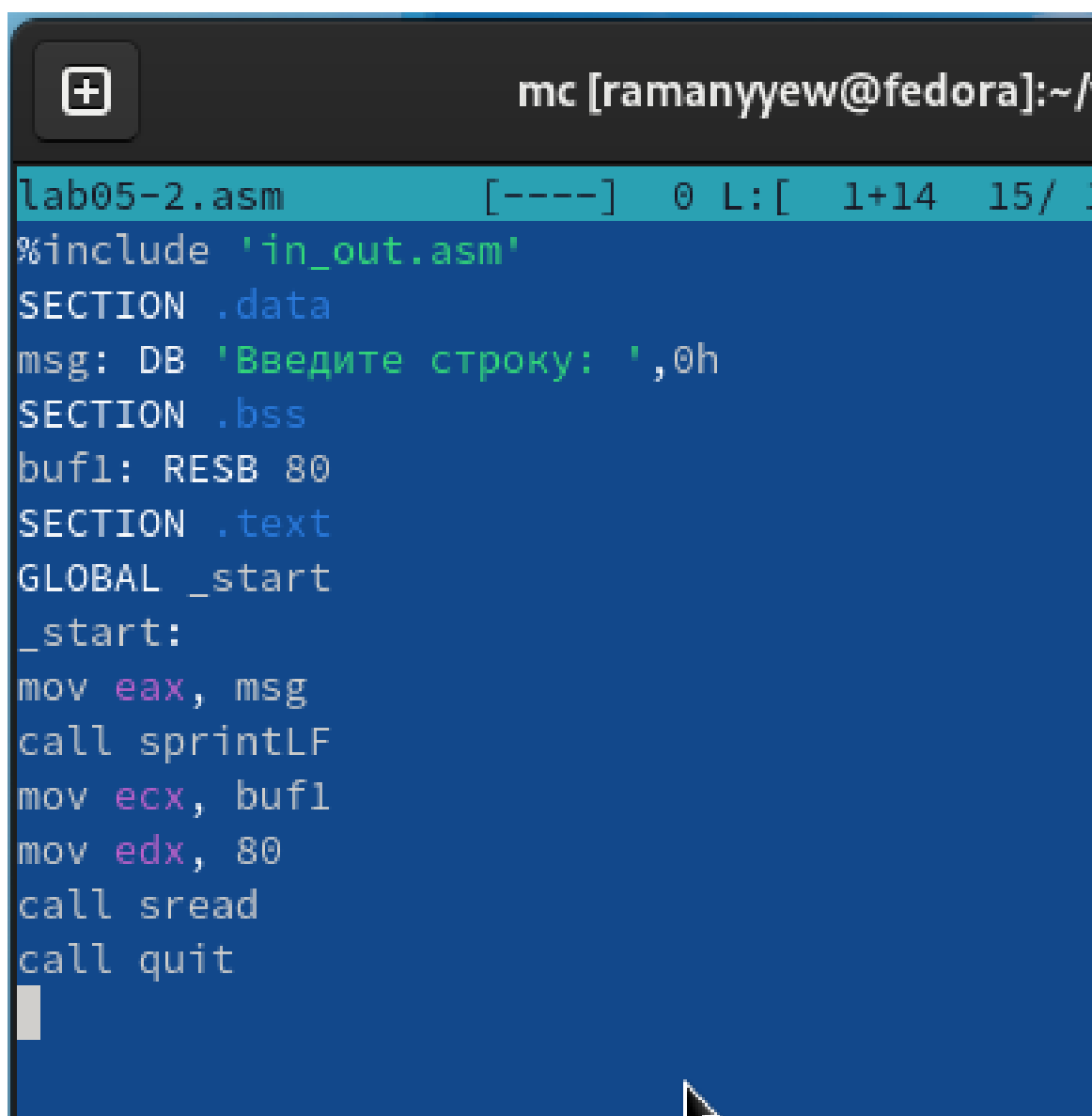


Рис. 2.9: Копирование файла lab05-1.asm

Написал код программы lab05-2.asm, используя подпрограммы из внешнего файла in_out.asm. (рис. [2.10]) Затем скомпилировал программу и проверил ее запуск. (рис. [2.11])



```
lab05-2.asm [-----] 0 L:[ 1+14 15/ 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. 2.10: Код программы lab05-2.asm

```

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

```

Рис. 2.11: Компиляция и запуск программы lab05-2.asm

В файле lab05-2.asm заменил вызов подпрограммы sprintLF на sprint. (рис. [2.12]) Пересобрал исполняемый файл. (рис. [2.13]) Теперь после вывода строки символ перехода на новую строку отсутствует.

```

mc [ramanyyew@fedora]:~/work/arch-pc/lab05
lab05-2.asm [----] 11 L: [ 1+ 9 10/ 15] *(166 / 214b) 0010 0x00A [
%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. 2.12: Код программы lab05-2.asm



```
mc [ramanyyew@fedora]:~/
lab05-3.asm [----] 12 L:[ 2+20 22/
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: Компиляция и запуск программы lab05-2.asm

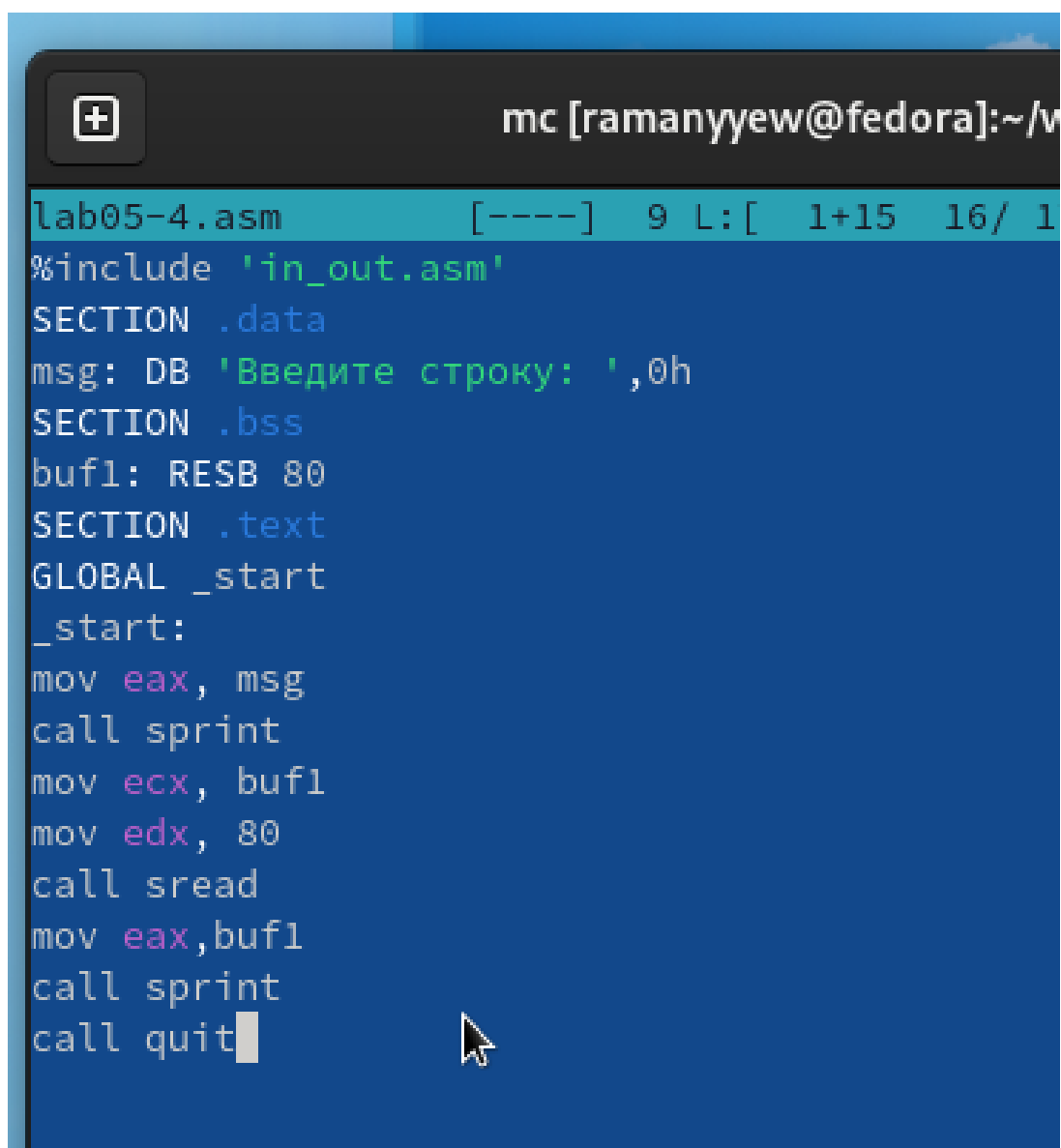
2.3 Задание для самостоятельной работы

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

[2.14]) (рис. [2.15])

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

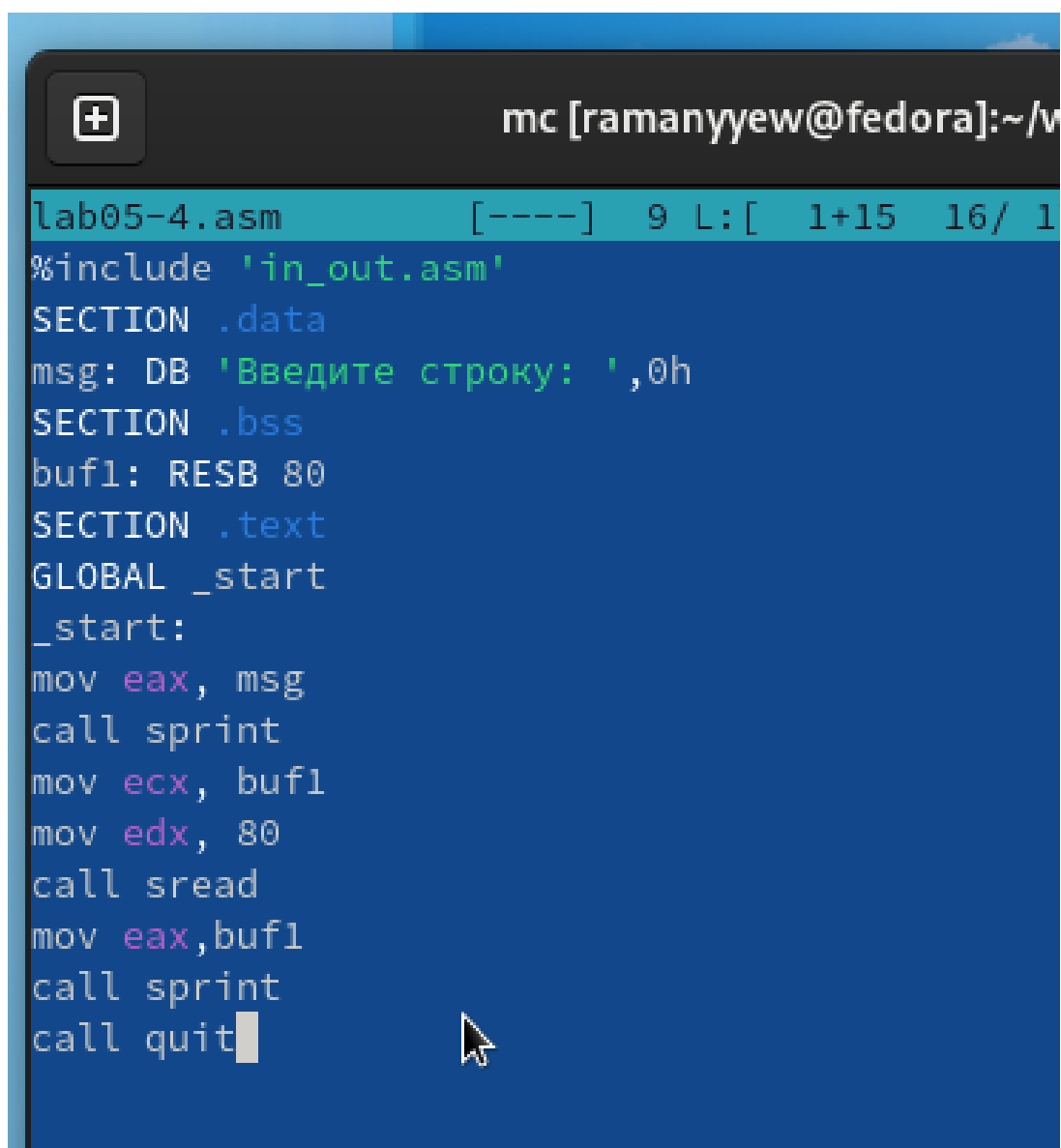
Рис. 2.14: Код программы lab05-3.asm



```
mc [ramanyyew@fedora]:~/v
lab05-4.asm [----] 9 L:[ 1+15 16/ 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
mov eax, buf1
call sprint
call quit
```

Рис. 2.15: Компиляция и 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]) (рис. [2.17])



```
lab05-4.asm [----] 9 L:[ 1+15 16/ 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
mov eax, buf1
call sprint
call quit
```

Рис. 2.16: Код программы lab05-4.asm

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

Рис. 2.17: Компиляция и запуск программы lab05-4.asm

3 Выводы

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