

Отчёта по лабораторной работе 5

Архитектура компьютеров и операционные системы

Плетьяго Кирилл НММбд-03-23

Содержание

1	Цель работы	5
2	Выполнение лабораторной работы	6
3	Выводы	19

Список иллюстраций

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

Открыл Midnight Commander. Перешел в каталог ~/work/arch-pc. Создал каталог lab05 (рис. [2.1])

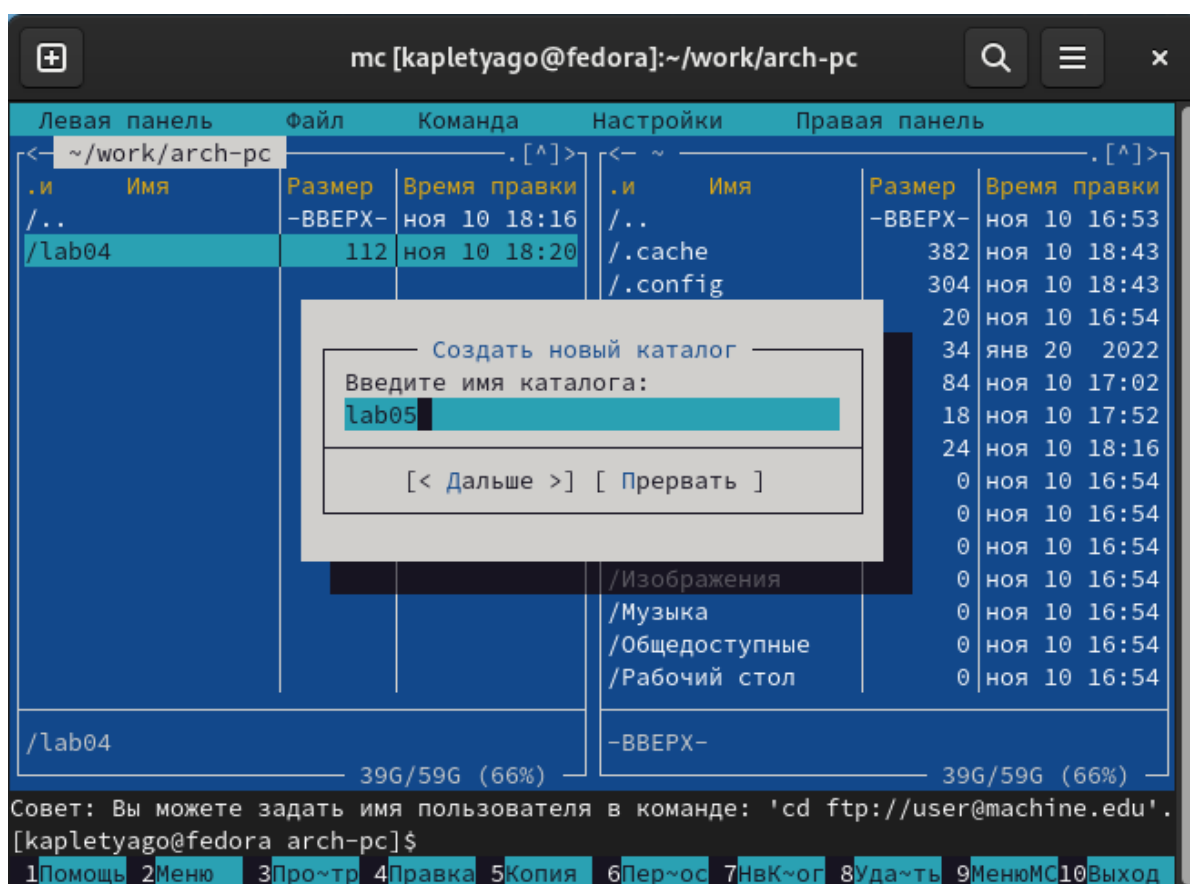


Рис. 2.1: Создание каталога

Создал файл lab05-1.asm (рис. [2.2])

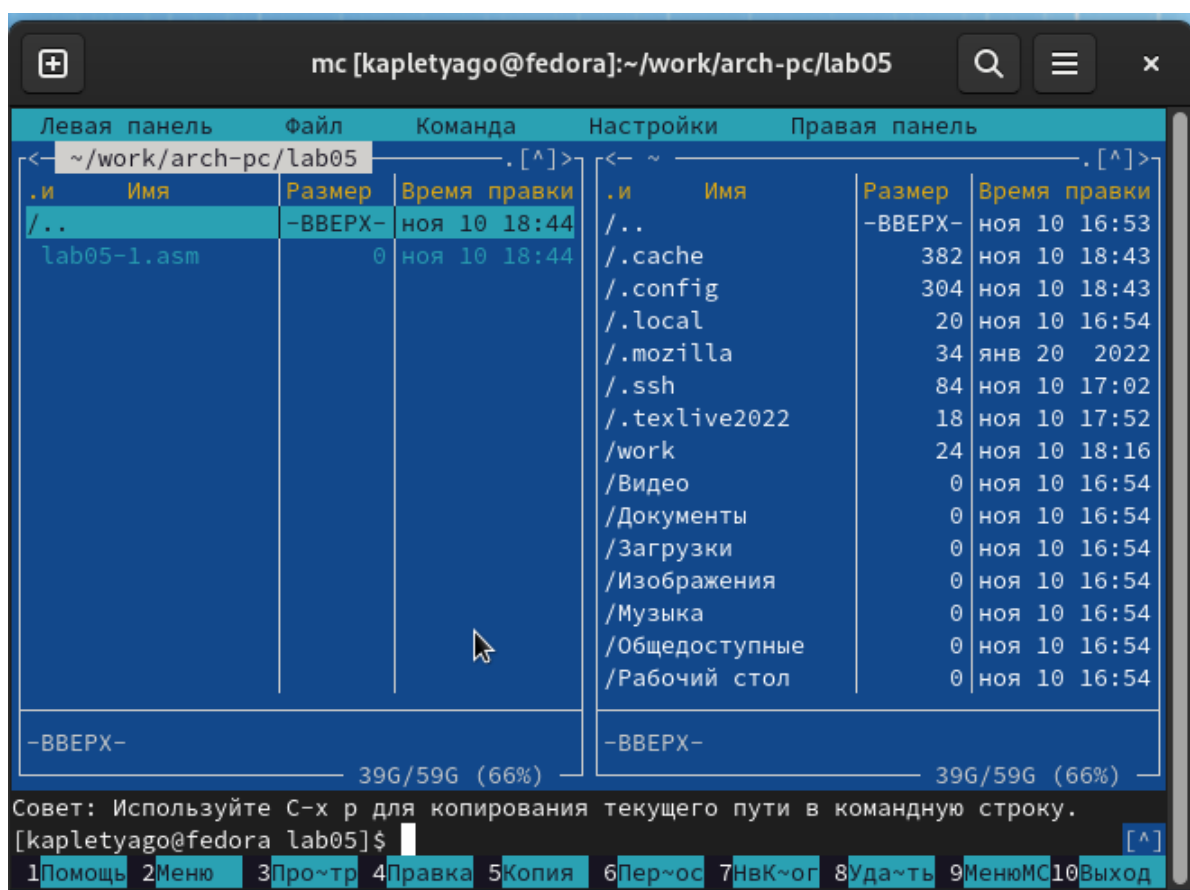
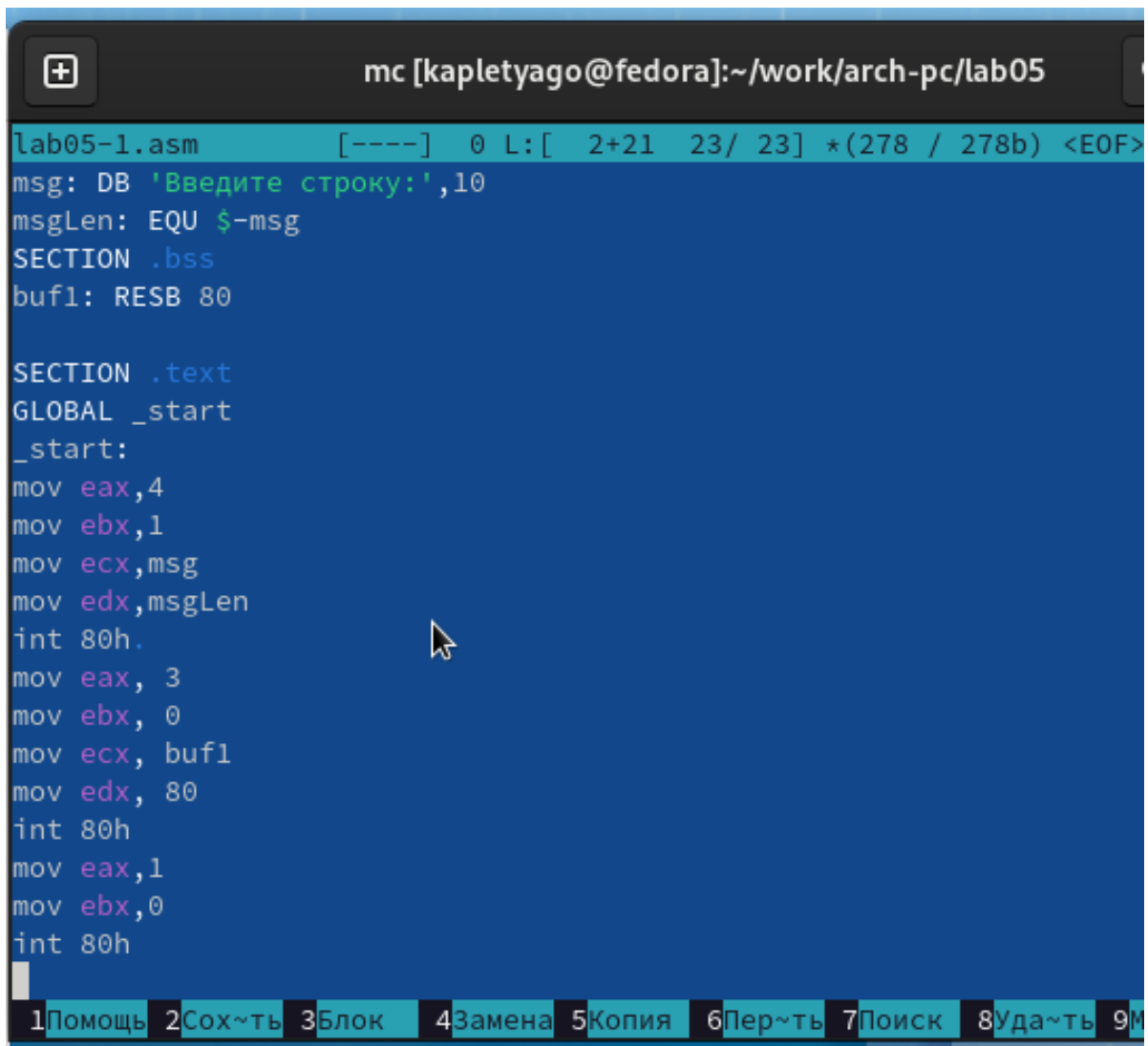


Рис. 2.2: Создание файла lab05-1.asm

Открыл файл на редактирование. Написал код. (рис. [2.3])



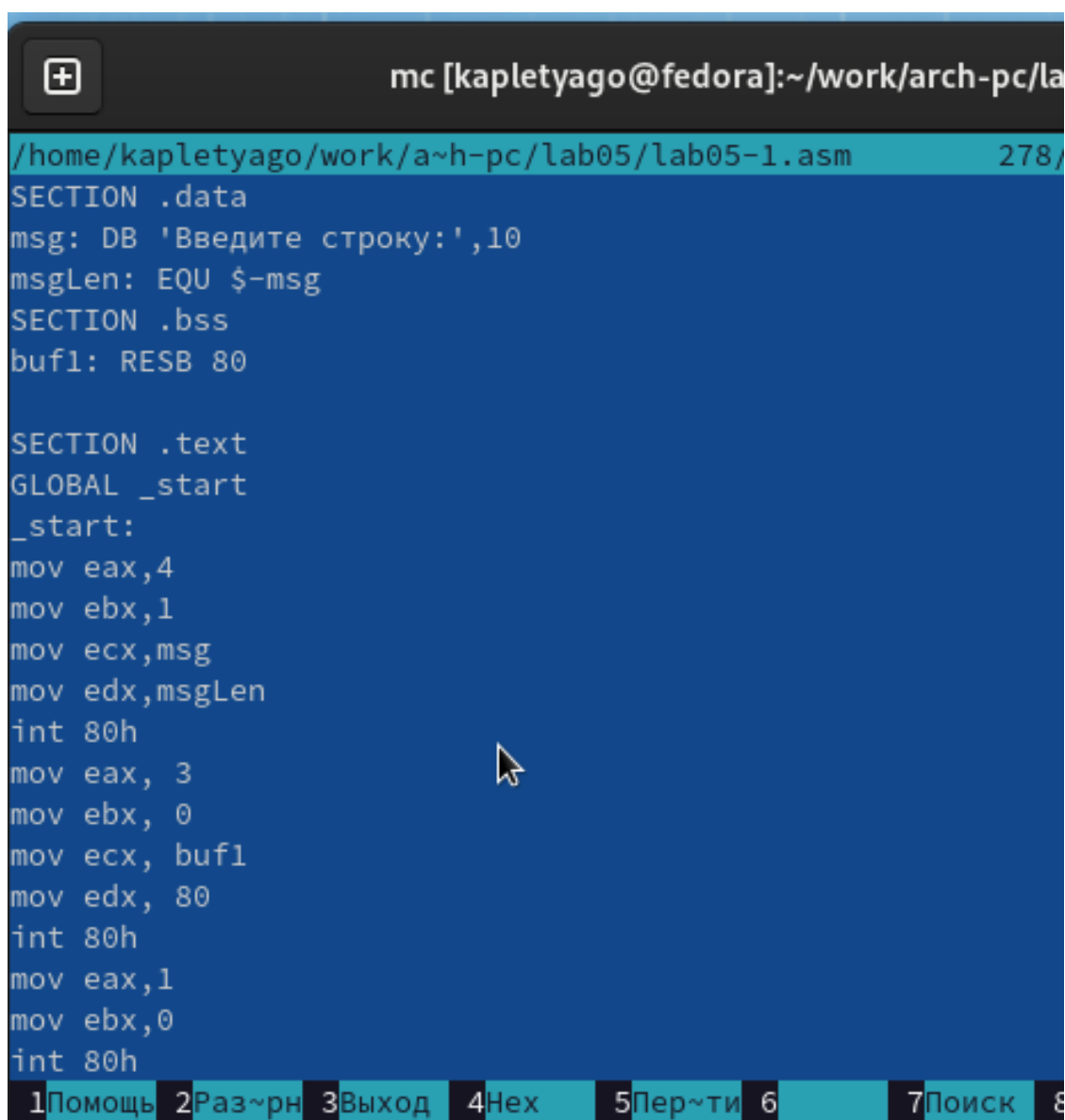
```
lab05-1.asm [----] 0 L:[ 2+21 23/ 23] *(278 / 278b) <EOF>
msg: DB 'Введите строку:',10
msgLen: EQU $-msg
SECTION .bss
buf1: RESB 80

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
```

1Помощь 2Сохранить 3Блок 4Замена 5Копия 6Перейти 7Поиск 8Удалить 9М

Рис. 2.3: Программа в файле lab05-1.asm

Открыл файл для просмотра и убедился, что он содержит написанный код. (рис. [2.4])

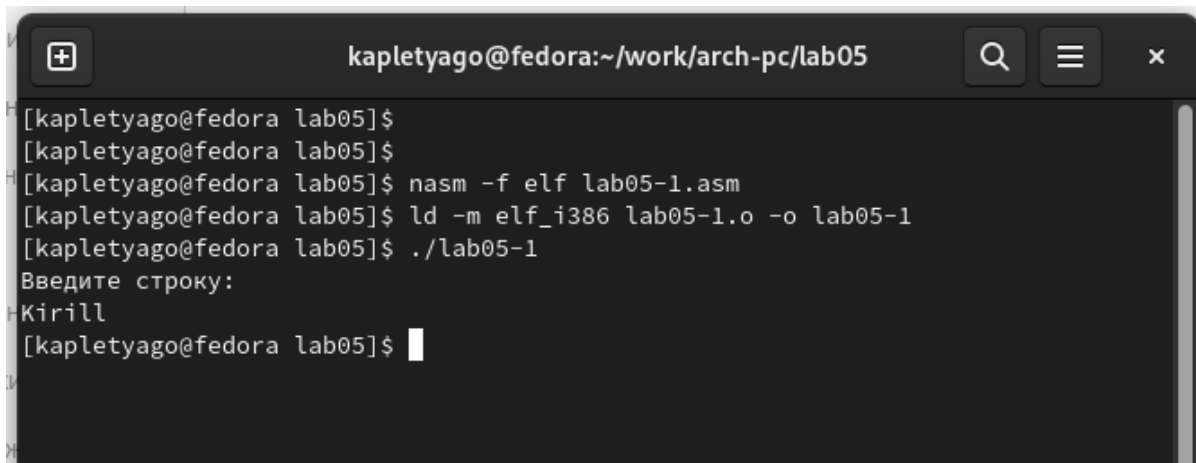


```
mc [kapletyago@fedora]:~/work/arch-pc/la
/home/kapletyago/work/a~h-pc/lab05/lab05-1.asm 278/
SECTION .data
msg: DB 'Введите строку:',10
msgLen: EQU $-msg
SECTION .bss
buf1: RESB 80

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
1Помощь 2Раз~рн 3Выход 4Hex 5Пер~ти 6 7Поиск 8
```

Рис. 2.4: Просмотр файла lab05-1.asm

Получил исполняемый файл программы и проверил его работу.(рис. [2.5])

A terminal window with a dark background and light text. The title bar at the top reads 'kapletyago@fedora:~/work/arch-pc/lab05'. The terminal shows a series of commands and their outputs. The user enters 'nasm -f elf lab05-1.asm', followed by 'ld -m elf_i386 lab05-1.o -o lab05-1', and then './lab05-1'. The program prompts 'Введите строку:' (Enter a line:), and the user enters 'Kirill'. The prompt returns to the shell.

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

Рис. 2.5: Запуск программы lab05-1.asm

Скачал файл in_out.asm. Добавил файл in_out.asm в рабочий каталог. Скопировал lab05-1.asm в lab05-2.asm. (рис. [2.6])

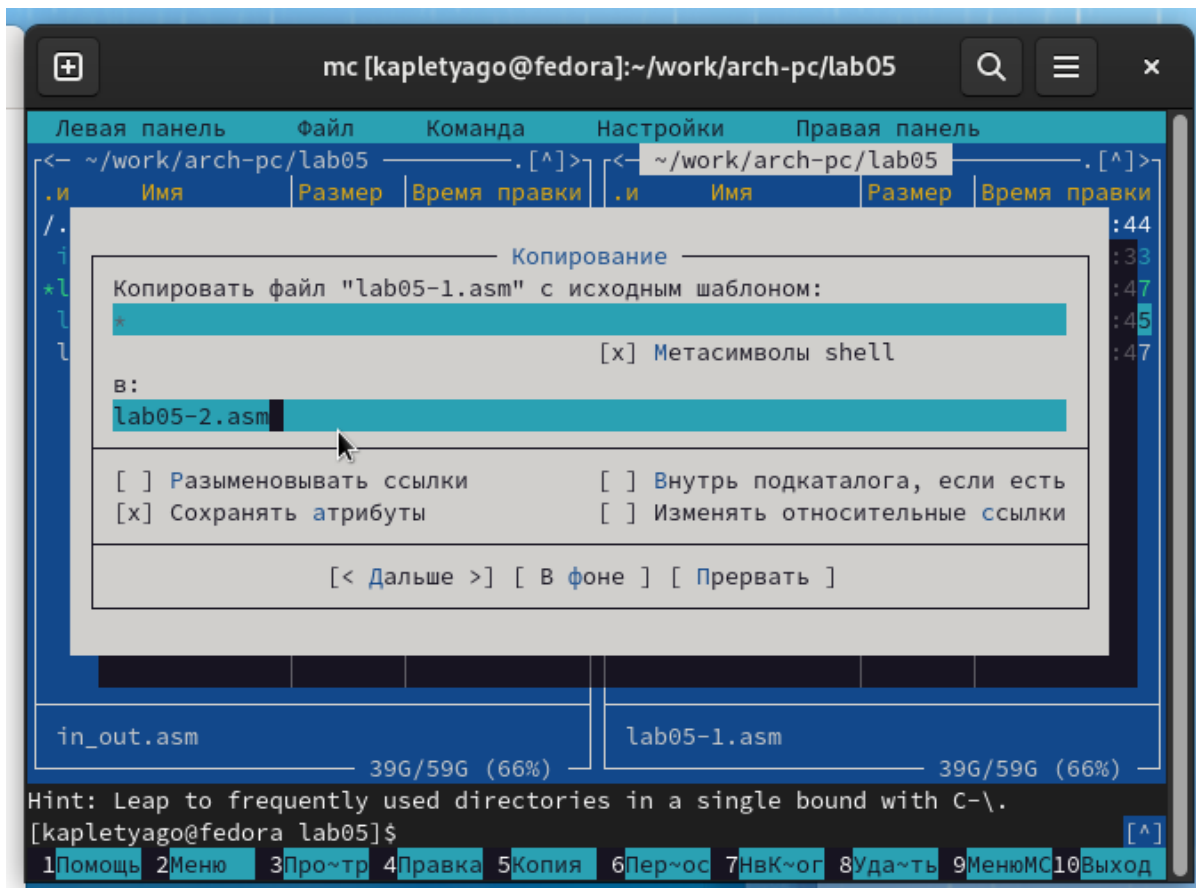
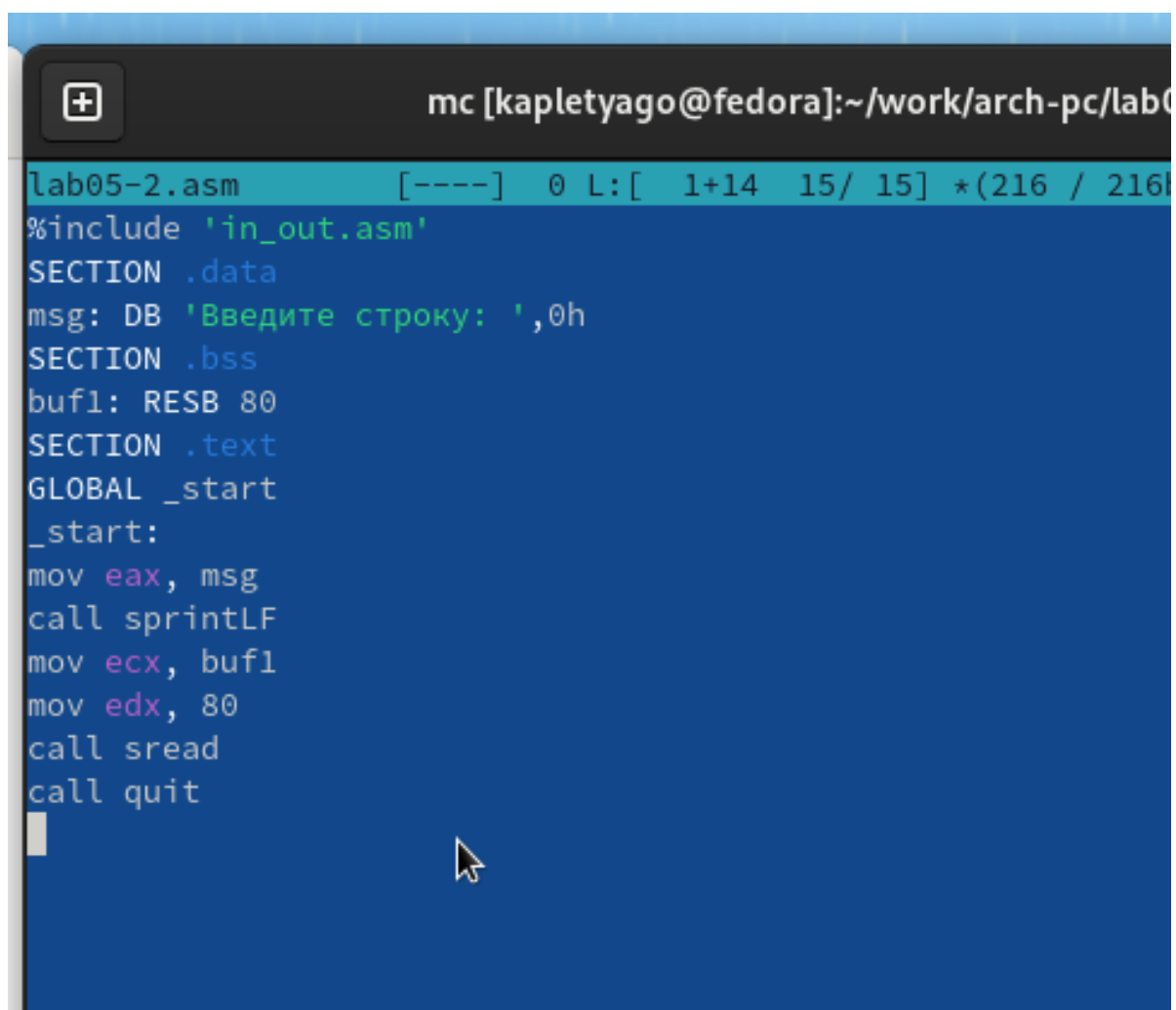


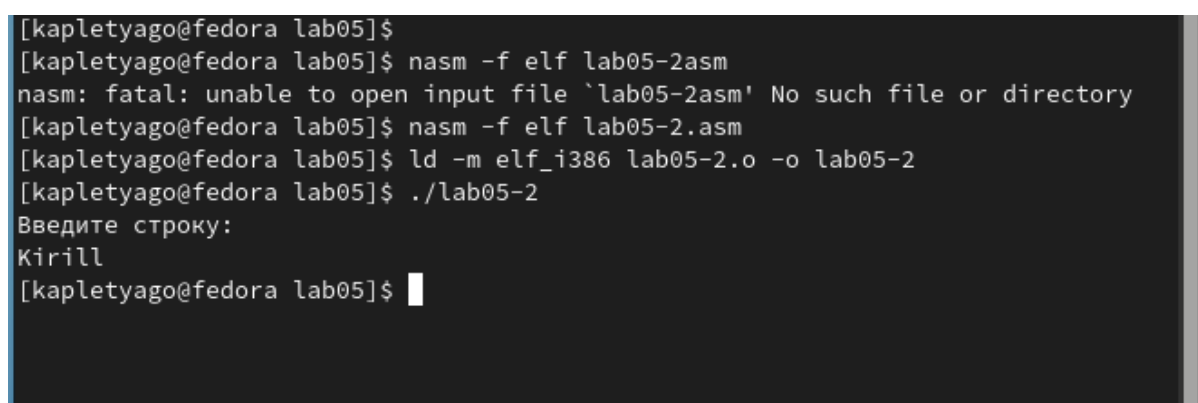
Рис. 2.6: Копирование файла

Написал код программы lab05-2.asm. (рис. [2.7]) Скомпилировал программу и проверил запуск. (рис. [2.8])



```
mc [kapletyago@fedora]:~/work/arch-pc/lab05-2
lab05-2.asm [----] 0 L:[ 1+14 15/ 15] *(216 / 216)
#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
```

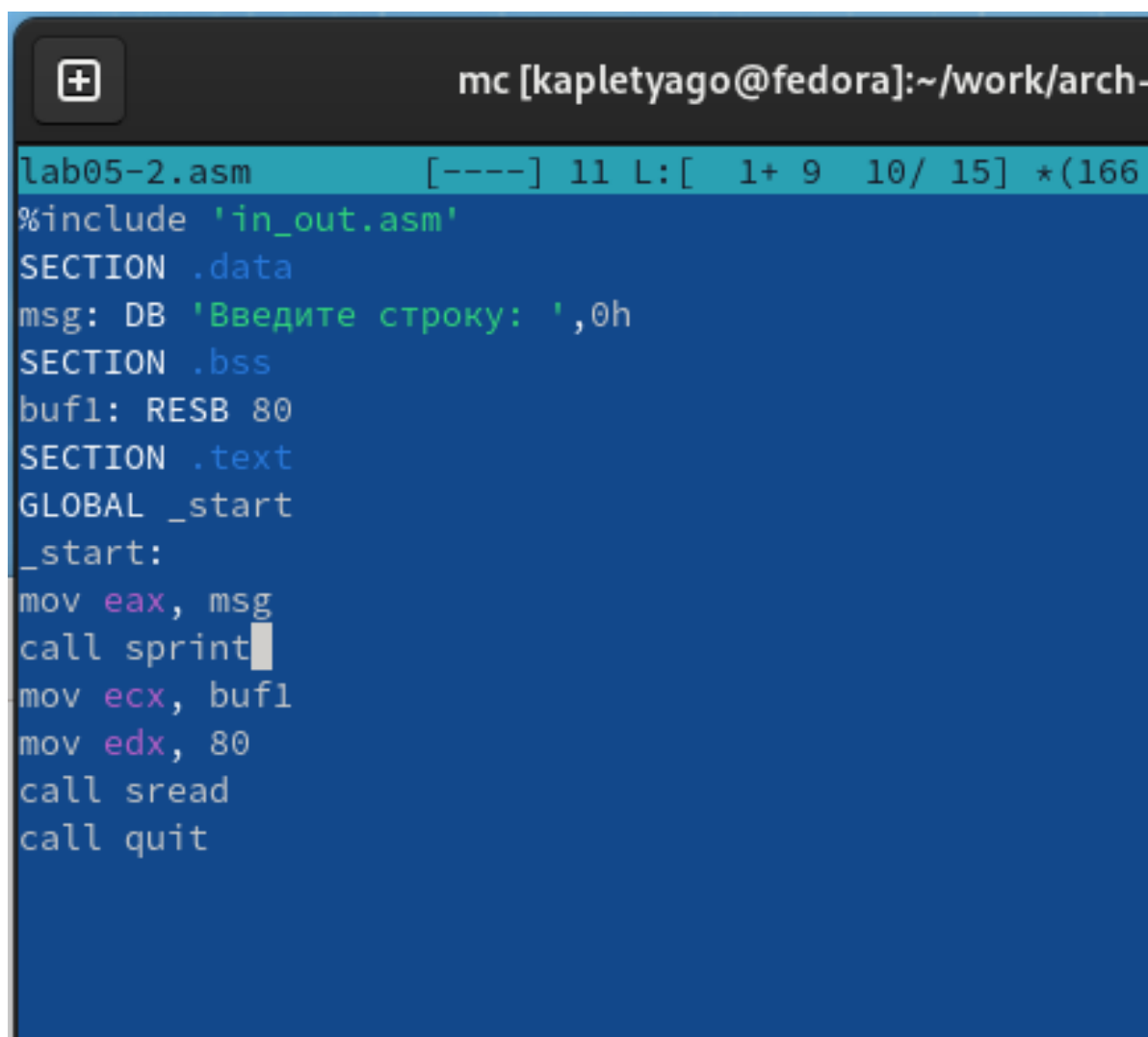
Рис. 2.7: Программа в файле lab05-2.asm



```
[kapletyago@fedora lab05]$
[kapletyago@fedora lab05]$ nasm -f elf lab05-2.asm
nasm: fatal: unable to open input file `lab05-2asm' No such file or directory
[kapletyago@fedora lab05]$ nasm -f elf lab05-2.asm
[kapletyago@fedora lab05]$ ld -m elf_i386 lab05-2.o -o lab05-2
[kapletyago@fedora lab05]$ ./lab05-2
Введите строку:
Kirill
[kapletyago@fedora lab05]$
```

Рис. 2.8: Запуск программы lab05-2.asm

В файле lab5-2.asm я заменил подпрограмму sprintLF на sprint (рис. [2.9]). Затем я снова собрал исполняемый файл (рис. [2.10]). Теперь после вывода строки она не завершается символом перехода на новую строку.



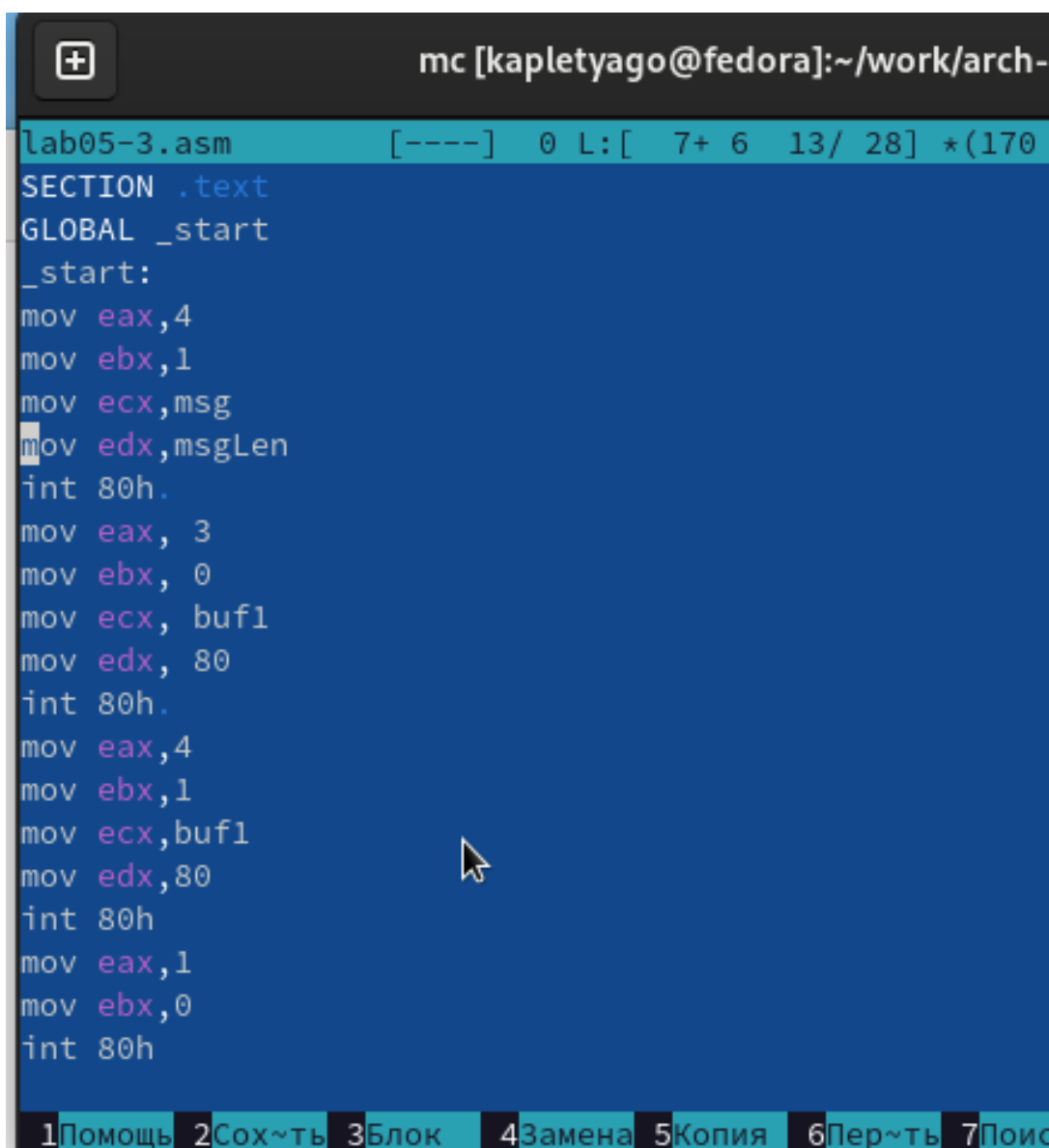
```
mc [kapletyago@fedora]:~/work/arch-  
lab05-2.asm [----] 11 L:[ 1+ 9 10/ 15] *(166  
%include 'in_out.asm'  
SECTION .data  
msg: DB 'Введите строку: ',0h  
SECTION .bss  
buf1: RESB 80  
SECTION .text  
GLOBAL _start  
_start:  
mov eax, msg  
call sprint  
mov ecx, buf1  
mov edx, 80  
call sread  
call quit
```

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

```
[kapletyago@fedora lab05]$  
[kapletyago@fedora lab05]$ nasm -f elf lab05-2asm  
nasm: fatal: unable to open input file `lab05-2asm' No such file or directory  
[kapletyago@fedora lab05]$ nasm -f elf lab05-2.asm  
[kapletyago@fedora lab05]$ ld -m elf_i386 lab05-2.o -o lab05-2  
[kapletyago@fedora lab05]$ ./lab05-2  
Введите строку:  
Kirill  
[kapletyago@fedora lab05]$  
[kapletyago@fedora lab05]$ nasm -f elf lab05-2.asm  
[kapletyago@fedora lab05]$ ld -m elf_i386 lab05-2.o -o lab05-2  
[kapletyago@fedora lab05]$ ./lab05-2  
Введите строку: Kirill  
[kapletyago@fedora lab05]$
```

Рис. 2.10: Запуск программы lab05-2.asm

Скопировал программу lab05-1.asm и изменил код, чтобы программа выводила приглашение типа “Введите строку:”, затем считывала строку с клавиатуры и выводила введенную строку на экран. (рис. [2.11], рис. [2.12])



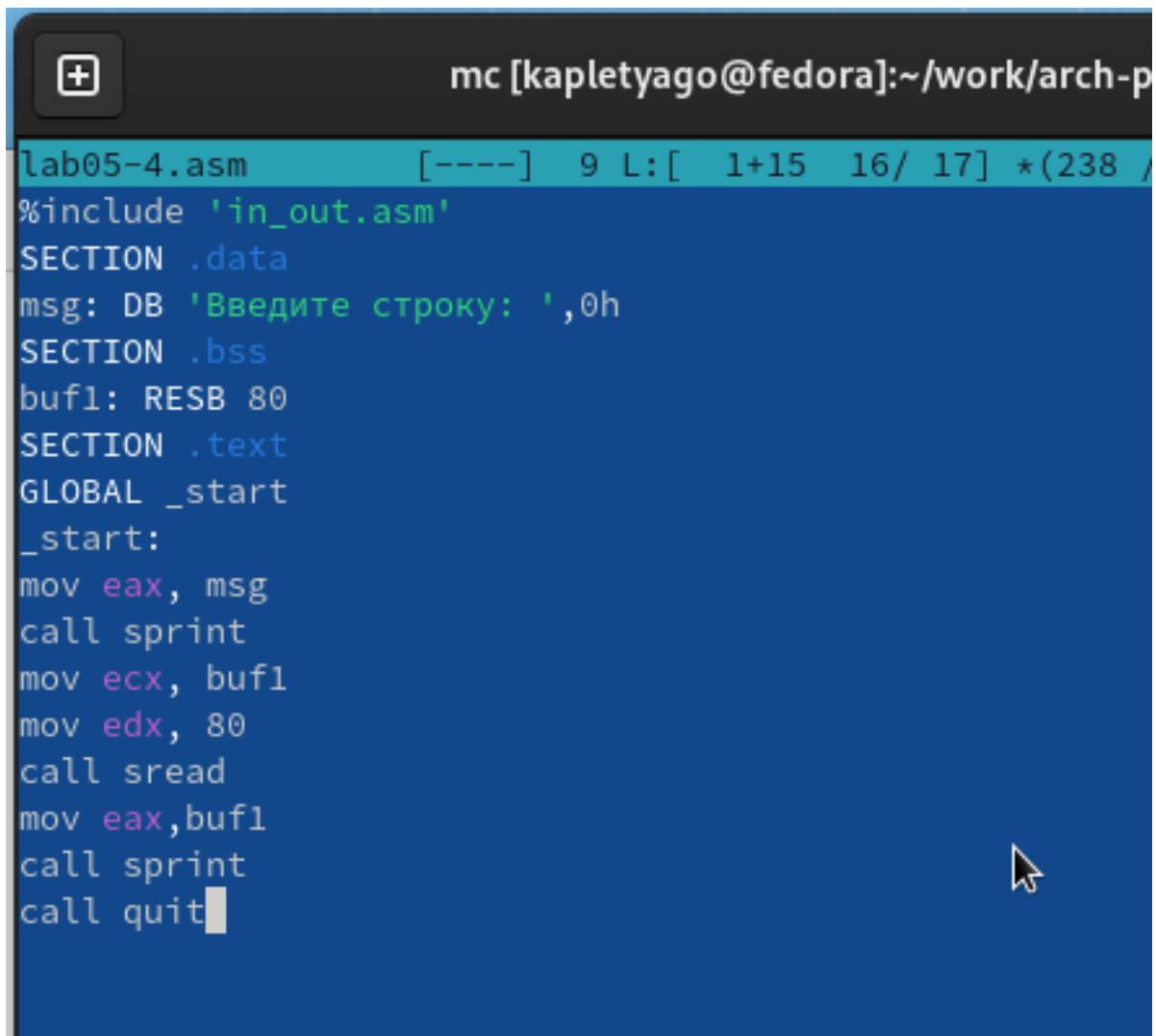
```
mc [kapletyago@fedora]:~/work/arch-  
lab05-3.asm [----] 0 L: [ 7+ 6 13/ 28] *(170  
SECTION .text  
GLOBAL _start  
_start:  
mov eax,4  
mov ebx,1  
mov ecx,msg  
mov edx,msgLen  
int 80h.  
mov eax, 3  
mov ebx, 0  
mov ecx, buf1  
mov edx, 80  
int 80h.  
mov eax,4  
mov ebx,1  
mov ecx,buf1  
mov edx,80  
int 80h  
mov eax,1  
mov ebx,0  
int 80h  
1Помощь 2Сохранить 3Блок 4Замена 5Копия 6Перейти 7Поиск
```

Рис. 2.11: Программа в файле lab05-3.asm

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

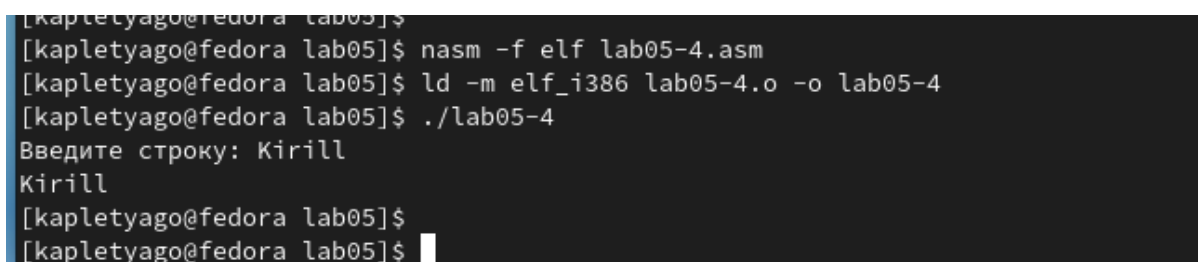
Рис. 2.12: Запуск программы lab05-3.asm

Также я скопировал программу lab05-2.asm и внес соответствующие изменения в код, чтобы программа выводила приглашение типа “Введите строку:”, затем считывала строку с клавиатуры и выводила введенную строку на экран.(рис. [2.13], рис. [2.14])



```
lab05-4.asm [----] 9 L:[ 1+15 16/ 17] *(238 /
#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. 2.13: Программа в файле lab05-4.asm



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

Рис. 2.14: Запуск программы lab05-4.asm

Отличие этих двух реализаций заключается в том, что файл in_out.asm содер-

жит уже готовые подпрограммы для обеспечения ввода/вывода. Таким образом, нам остается только разместить данные в нужных регистрах и вызвать желаемую подпрограмму с помощью инструкции call.

3 Выводы

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