

Отчет по лабораторной работе №6

дисциплина: Архитектура компьютера

Колобова Елизавета Андреевна НММбд-01

Содержание

1	Цель работы	5
2	Задание	6
3	Выполнение лабораторной работы	7
3.1	Задание для самостоятельной работы	16
4	Выводы	19

Список иллюстраций

3.1	Рис. 1. Переход в Midnight Commander	7
3.2	Рис. 2. Окно Midnight Commander	8
3.3	Рис. 3. Окно создания папки в Midnight Commander	8
3.4	Рис. 4. Окно создания файла в Midnight Commander	9
3.5	Рис. 5. Окно каталога с созданным файлом в Midnight Commander	9
3.6	Рис. 6. Окно текстового редактора	10
3.7	Рис. 7. Окно текстового редактора	10
3.8	Рис. 8. Окно сохранения изменений в файле	11
3.9	Рис. 9. Окно файла в режиме просмотра	11
3.10	Рис. 10. Окно компоновки файла и запуска программы	12
3.11	Рис. 11. Окно копирования файла в каталог лаб. работы	13
3.12	Рис. 12. Окно создания копии файла	13
3.13	Рис. 13. Окно текстового редактора	14
3.14	Рис. 14. Окно текстового редактора	15
3.15	Рис. 15. Окно компоновки файла и запуска программ	15
3.16	Рис. 16. Окно текстового редактора, внесение изменений в программу	16
3.17	Рис. 17. Окно компоновки файла и запуска программы	17
3.18	Рис. 18. Окно текстового редактора, внесение изменений в программу	18
3.19	Рис. 19. Окно компоновки файла и запуска программы	18

Список таблиц

1 Цель работы

Целью работы является приобретение практических навыков работы в Midnight Commander, освоение инструкций языка ассемблера mov и int

2 Задание

С помощью Midnight Commander создать на языке ассемблера программу вывода сообщения на экран и ввода строки с клавиатуры

3 Выполнение лабораторной работы

1. Открываем Midnight Commander (рис. 3.1)

```
user@dk4n31:~$ mc
```

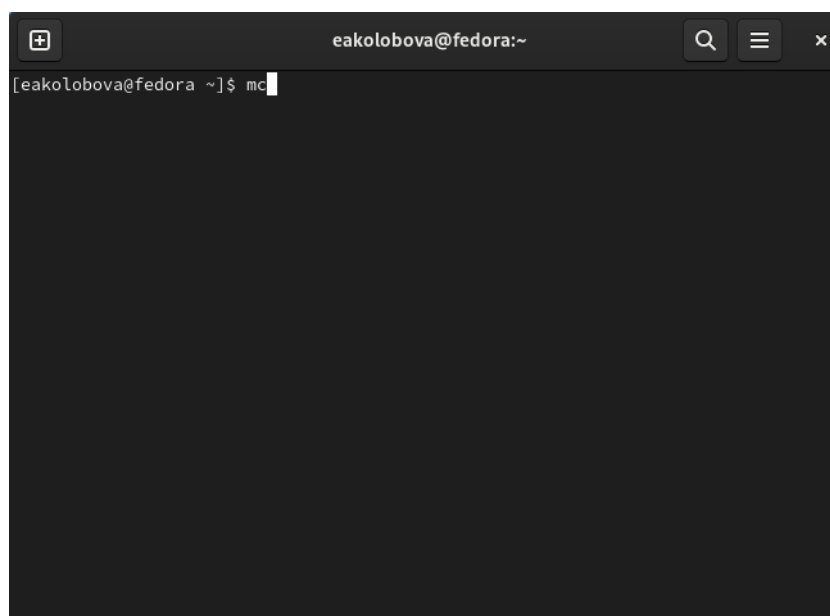


Рис. 3.1: Рис. 1. Переход в Midnight Commander

2. Переходим в каталог ~/work/arch- рс созданный при выполнении лабораторной работы No5 (рис. 3.2).

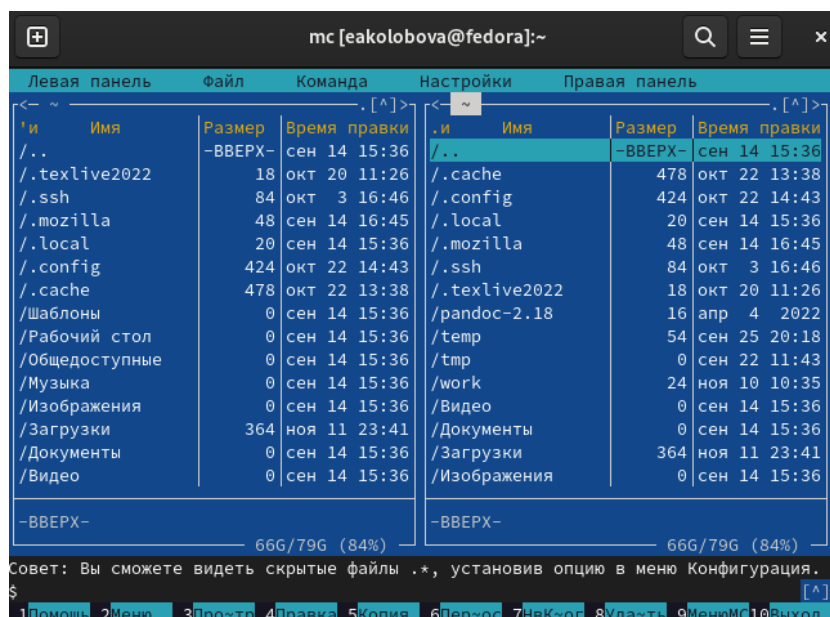


Рис. 3.2: Рис. 2. Окно Midnight Commander

3. С помощью функциональной клавиши F7 создаем папку lab06 (рис.3.3) и переходим в созданный каталог

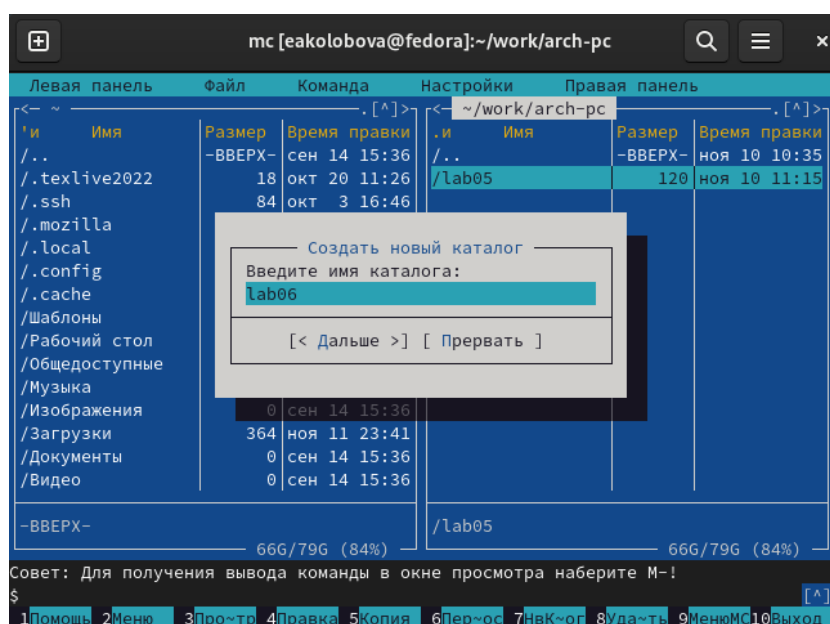


Рис. 3.3: Рис. 3. Окно создания папки в Midnight Commander

4. Пользуясь строкой ввода и командой touch создаем файл lab6-1.asm (рис.3.4,

3.5)

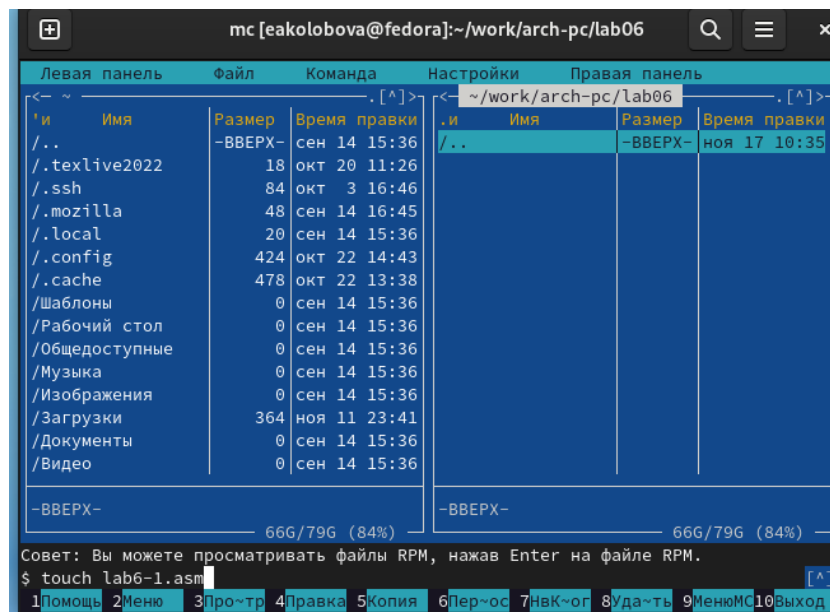


Рис. 3.4: Рис. 4. Окно создания файла в Midnight Commander

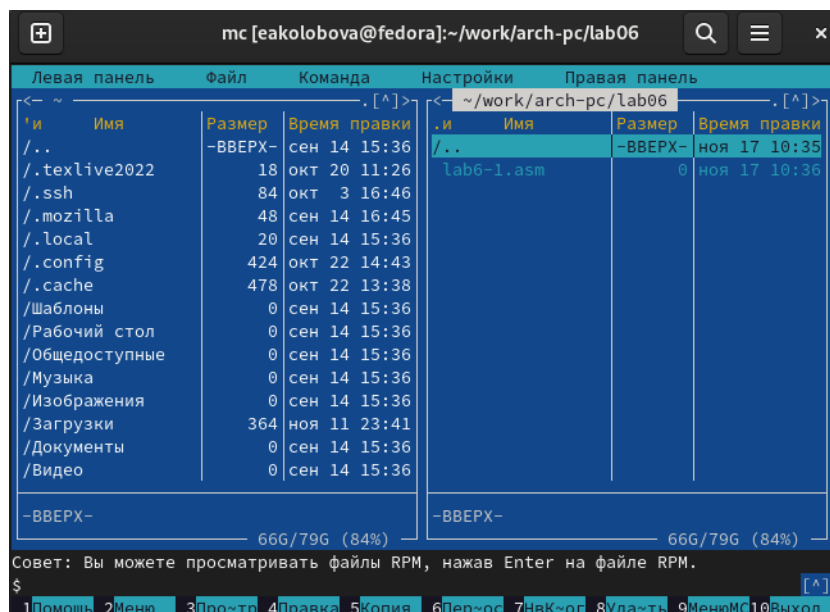
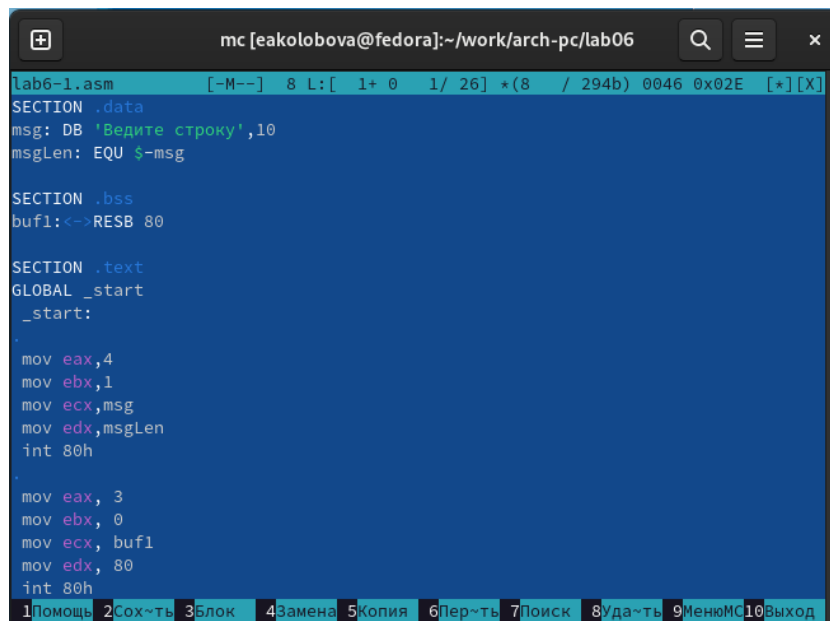


Рис. 3.5: Рис. 5. Окно каталога с созданным файлом в Midnight Commander

5. С помощью функциональной клавиши F4 открываем файл lab6-1.asm для редактирования во встроенном редакторе. (рис. 3.6, 3.7, 3.8)

6. Вводим текст программы из листинга 6.1, сохраняем изменения и закрываем файл.(рис. 3.6, 3.7, 3.8)



```
lab6-1.asm [-M--] 8 L: [ 1+ 0 1/ 26] *(8 / 294b) 0046 0x02E [*][X]
SECTION .data
msg: DB 'Ведите строку',10
msgLen: EQU $-msg

SECTION .bss
buf1:<->RESB 80

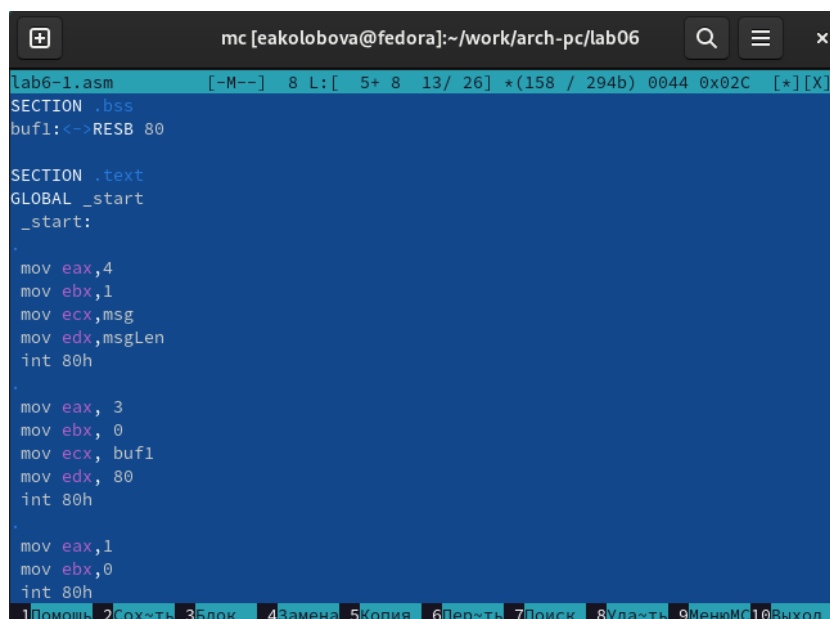
SECTION .text
GLOBAL _start
_start:

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

1Помощь 2Сохранить 3Блок 4Замена 5Копия 6Переместить 7Поиск 8Удалить 9Меню 10Выход
```

Рис. 3.6: Рис. 6. Окно текстового редактора



```
lab6-1.asm [-M--] 5+ 8 13/ 26 *(158 / 294b) 0044 0x02C [*][X]
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 6Переместить 7Поиск 8Удалить 9Меню 10Выход
```

Рис. 3.7: Рис. 7. Окно текстового редактора

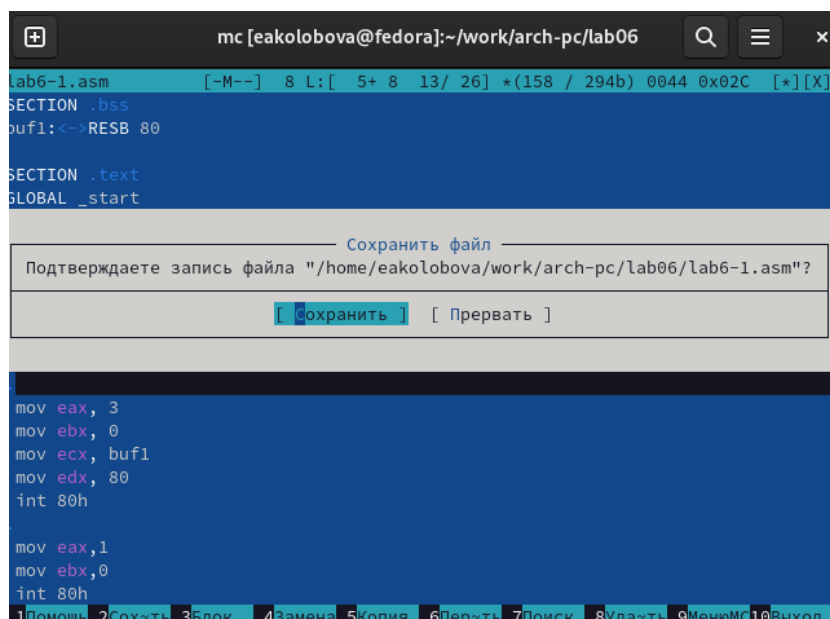


Рис. 3.8: Рис. 8. Окно сохранения изменений в файле

7. С помощью функциональной клавиши F3 открываем файл lab6-1.asm для просмотра. (рис. 3.9)

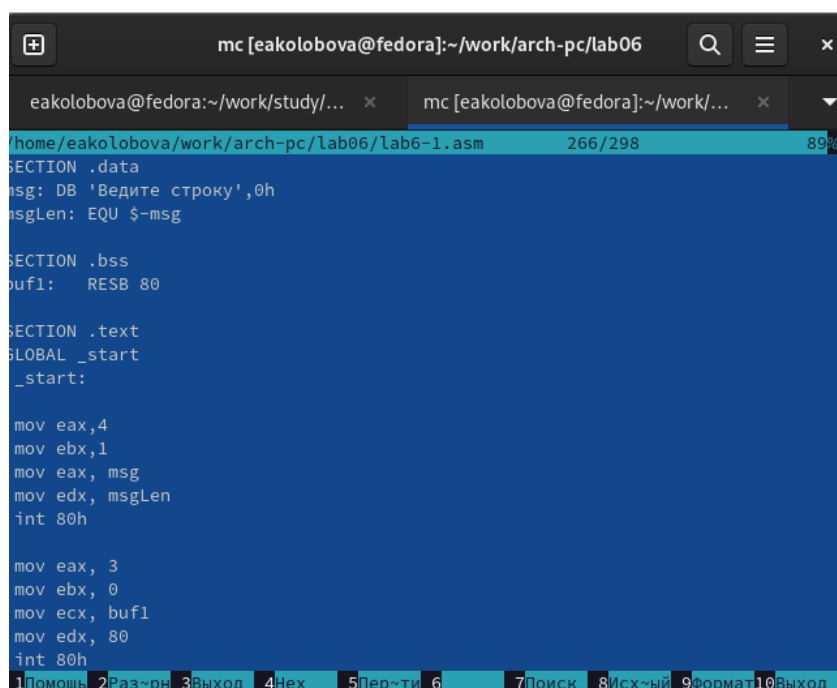
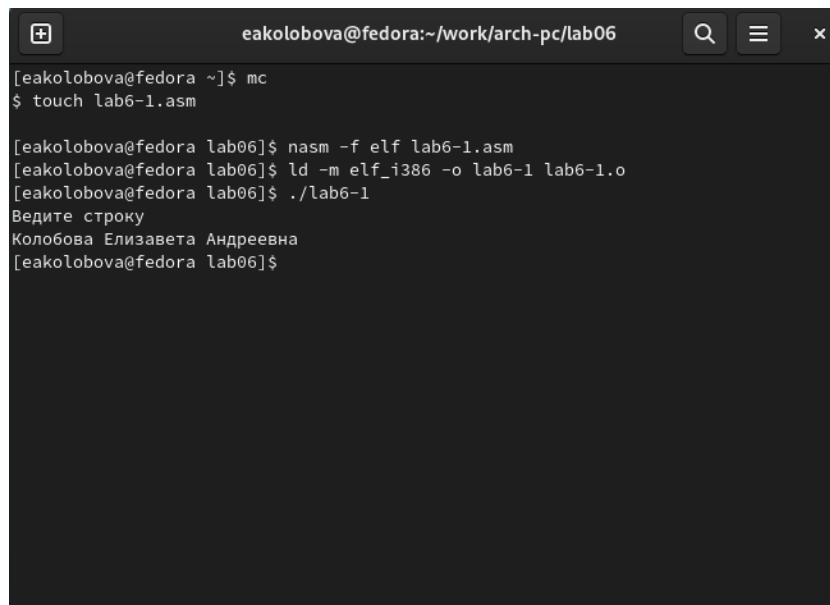


Рис. 3.9: Рис. 9. Окно файла в режиме просмотра

8. Оттранслируем текст программы lab6-1.asm в объектный файл. Выполним компоновку объектного файла и запустим получившийся исполняемый файл. Программа выводит строку 'Введите строку:' и ожидает ввода с клавиатуры. На запрос вводим ФИО. (рис. 3.10)

```
user@dk4n31:~$ nasm -f elf lab6-1.asm
user@dk4n31:~$ ld -m elf_i386 -o lab6-1 lab6-1.o
user@dk4n31:~$ ./lab6-1
Введите строку:
Имя пользователя
user@dk4n31:~$
```



The screenshot shows a terminal window titled 'eakolobova@fedora:~/work/arch-pc/lab06'. The user enters the following commands and receives the following output:

```
[eakolobova@fedora ~]$ mc
$ touch lab6-1.asm

[eakolobova@fedora lab06]$ nasm -f elf lab6-1.asm
[eakolobova@fedora lab06]$ ld -m elf_i386 -o lab6-1 lab6-1.o
[eakolobova@fedora lab06]$ ./lab6-1
Ведите строку
Колобова Елизавета Андреевна
[eakolobova@fedora lab06]$
```

Рис. 3.10: Рис. 10. Окно компоновки файла и запуска программы

9. Скачиваем файл in_out.asm со страницы курса в ТУИС.
10. В одной из панелей mc откроем каталог с файлом lab6-1.asm. В другой панели каталог со скаченным файлом in_out.asm. Скопируем файл in_out.asm в каталог с файлом lab6-1.asm с помощью функциональной клавиши F5 (рис. 3.11).

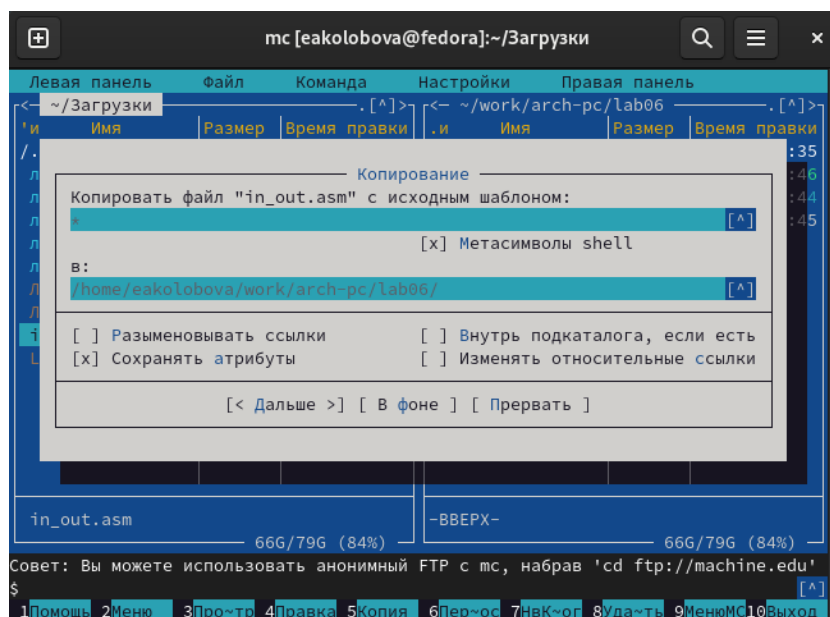


Рис. 3.11: Рис. 11. Окно копирования файла в каталог лаб. работы

11. С помощью функциональной клавиши F6 создаем копию файла lab6- 1.asm с именем lab6-2.asm. (рис. 3.12).

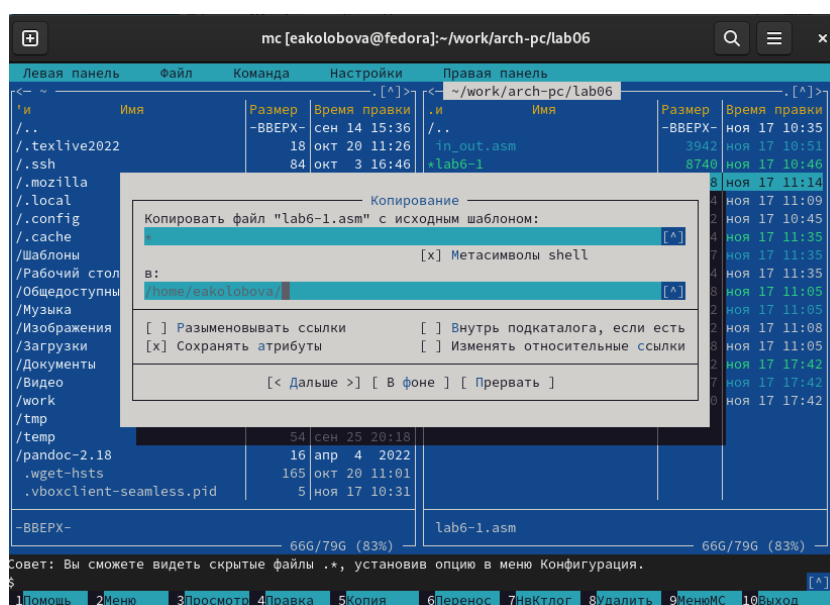
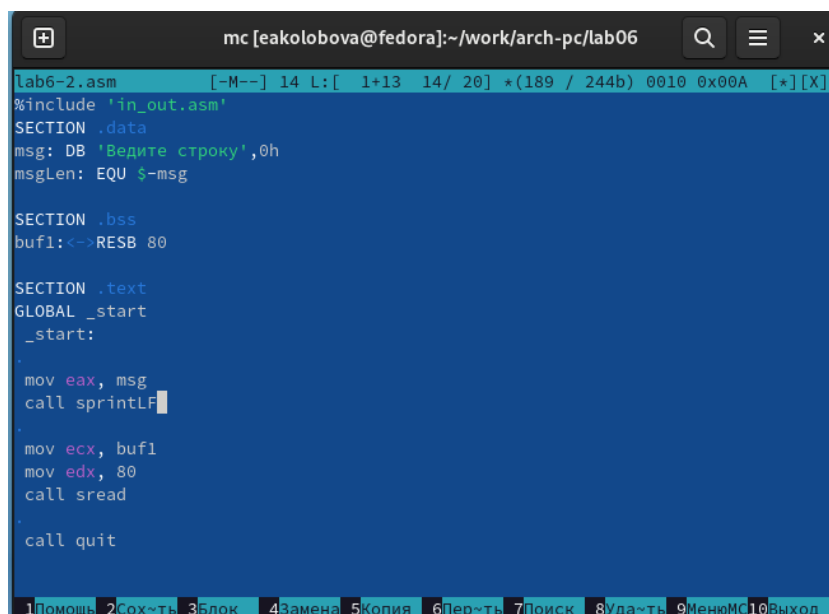


Рис. 3.12: Рис. 12. Окно создания копии файла

12. Исправим текст программы в файле lab6-2.asm с использованием под- про-

грамм из внешнего файла in_out.asm в соответствии с листингом 6.2. Создаем исполняемый файл и проверяем его работу. (рис. 3.13, 3.15)



```
lab6-2.asm      [-M--] 14 L: [ 1+13 14/ 20] *(189 / 244b) 0010 0x00A  [*] [X]
#include 'in_out.asm'
SECTION .data
msg: DB 'Ведите строку',0h
msgLen: EQU $-msg

SECTION .bss
buf1: <-> RESB 80

SECTION .text
GLOBAL _start
_start:

    mov eax, msg
    call sprintLF

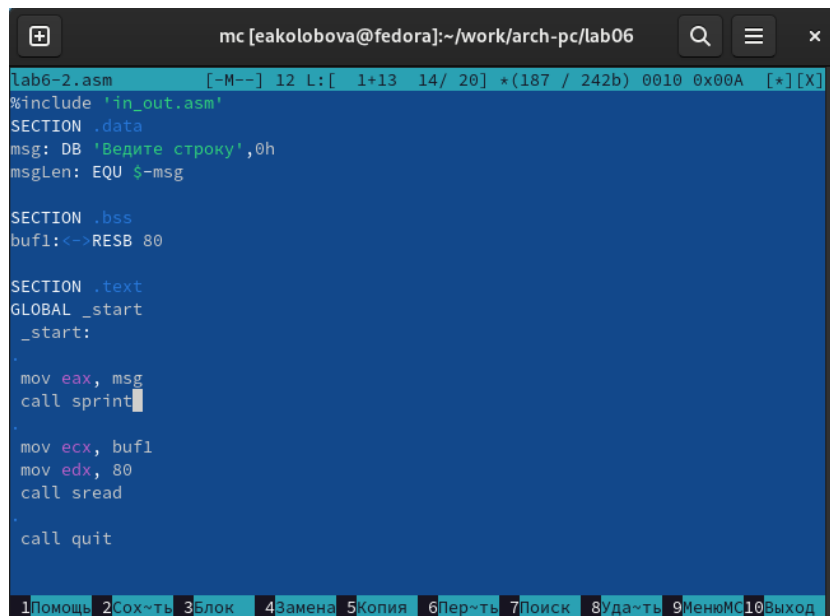
    mov ecx, buf1
    mov edx, 80
    call sread

    call quit
```

Рис. 3.13: Рис. 13. Окно текстового редактора

13. В файле lab6-2.asm заменяем подпрограмму sprintLF на sprint. Создаем исполняемый файл и проверяем его работу. (рис. 3.14, 3.15)

Программы различаются тем, что подпрограмма sprintLF сначала выводит приглашение на ввод и считывает строку, введенную с клавиатуры, а sprint выводит заданную в программе строку.



The screenshot shows a text editor window titled "mc [eakolobova@fedora]:~/work/arch-pc/lab06". The editor displays the following assembly code:

```
lab6-2.asm [-M--] 12 L: [ 1+13 14/ 20] *(187 / 242b) 0010 0x00A [*] [X]
#include 'in_out.asm'
SECTION .data
msg: DB 'Ведите строку',0h
msgLen: EQU $-msg

SECTION .bss
buf1:<->RESB 80

SECTION .text
GLOBAL _start
_start:

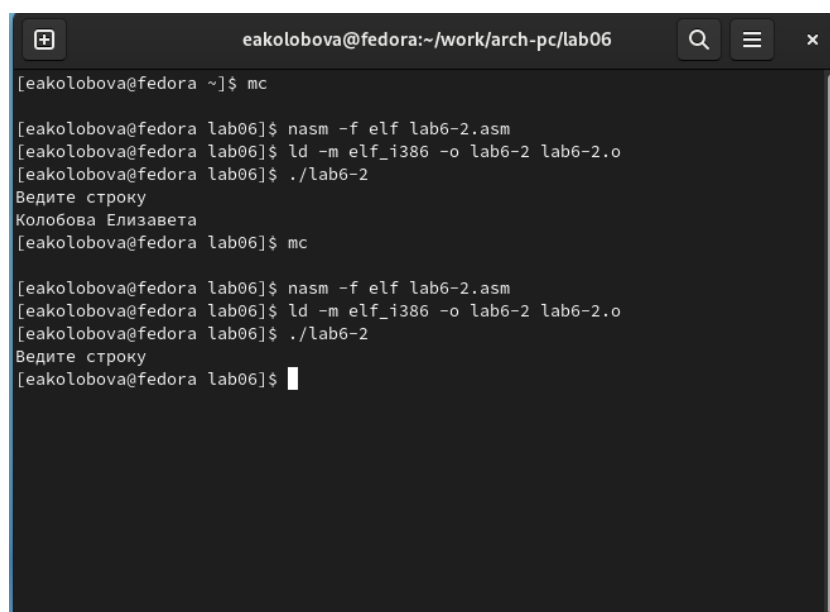
mov eax, msg
call sprint

mov ecx, buf1
mov edx, 80
call sread

call quit
```

At the bottom of the window, there is a menu bar with the following items: 1Помощь, 2Сох-ть, 3Блок, 4Замена, 5Копия, 6Пер-ть, 7Поиск, 8Уда-ть, 9МенюМС10Выход.

Рис. 3.14: Рис. 14. Окно текстового редактора



The screenshot shows a terminal window titled "eakolobova@fedora:~/work/arch-pc/lab06". The terminal displays the following commands and output:

```
[eakolobova@fedora ~]$ mc
[eakolobova@fedora lab06]$ nasm -f elf lab6-2.asm
[eakolobova@fedora lab06]$ ld -m elf_i386 -o lab6-2 lab6-2.o
[eakolobova@fedora lab06]$ ./lab6-2
Ведите строку
Колобова Елизавета
[eakolobova@fedora lab06]$ mc
[eakolobova@fedora lab06]$ nasm -f elf lab6-2.asm
[eakolobova@fedora lab06]$ ld -m elf_i386 -o lab6-2 lab6-2.o
[eakolobova@fedora lab06]$ ./lab6-2
Ведите строку
[eakolobova@fedora lab06]$
```

Рис. 3.15: Рис. 15. Окно компоновки файла и запуска программ

3.1 Задание для самостоятельной работы

1. Создайте копию файла lab6-1.asm. Внесите изменения в программу (без использования внешнего файла in_out.asm), так чтобы она работала по следующему алгоритму:
2. вывести приглашение типа “Введите строку:”;
3. ввести строку с клавиатуры;
4. вывести введенную строку на экран (рис. 3.16)

Для этого вводим в текст программы перед командой завершения

```
mov eax, 4
mov ebx, 1
mov ecx, buf1
int 80h
```

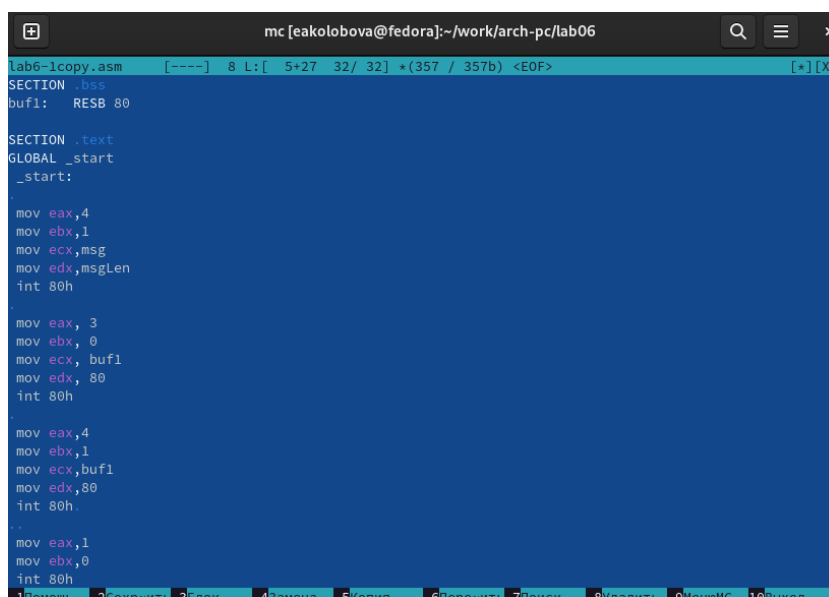
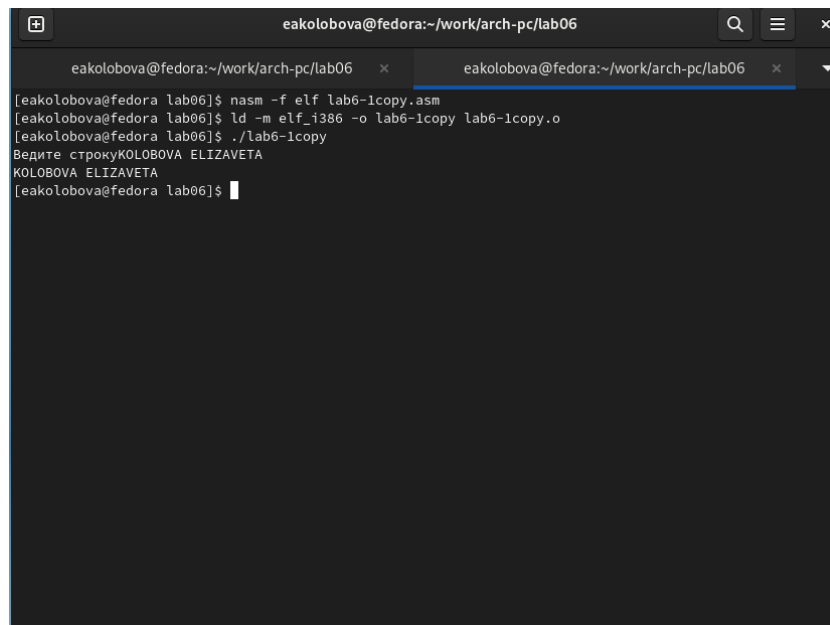


Рис. 3.16: Рис. 16. Окно текстового редактора, внесение изменений в программу

2. Получите исполняемый файл и проверьте его работу. На приглашение ввести строку введите свою фамилию. (рис. 3.17)



```
eakolobova@fedora:~/work/arch-pc/lab06
[eakolobova@fedora lab06]$ nasm -f elf lab6-1copy.asm
[eakolobova@fedora lab06]$ ld -m elf_i386 -o lab6-1copy lab6-1copy.o
[eakolobova@fedora lab06]$ ./lab6-1copy
Ведите строкуKOLOBOVA ELIZAVETA
KOLOBOVA ELIZAVETA
[eakolobova@fedora lab06]$
```

Рис. 3.17: Рис. 17. Окно компоновки файла и запуска программы

3. Создайте копию файла lab6-2.asm. Исправьте текст программы с использованием подпрограмм из внешнего файла in_out.asm, так чтобы она работала по следующему алгоритму:
4. вывести приглашение типа “Введите строку:”;
5. ввести строку с клавиатуры;
6. вывести введенную строку на экран (рис. 3.18, 3.19)

Для этого вводим в текст программы перед командой завершения

```
mov eax, 4
mov ebx, 80
call sprint
```

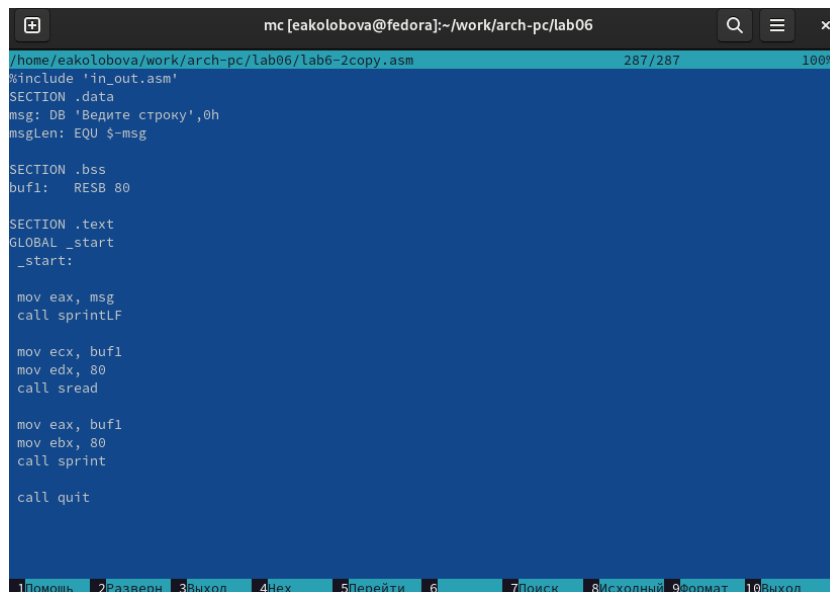


Рис. 3.18: Рис. 18. Окно текстового редактора, внесение изменений в программу

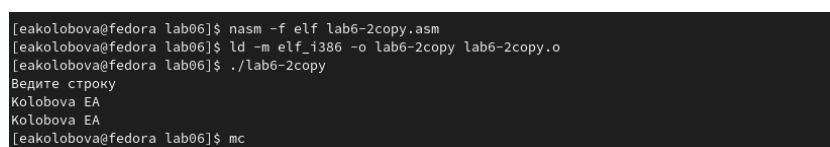


Рис. 3.19: Рис. 19. Окно компоновки файла и запуска программы

Ссылка на репозиторий: https://github.com/eakolobova/study_2022-2023_arch-pc/tree/master/labs/lab06/report

4 Выводы

Результатом проведенной работы является приобретение практических навыков работы в Midnight Commander, освоение инструкций языка ассемблера `mov` и `int`