

Отчёта по лабораторной работе 6

Основы работы с Midnight Commander (mc). Структура программы на языке ассемблера NASM

Хассан Факи Абакар

Содержание

1	Цель работы	5
2	Задание	6
3	Теоретическое введение	7
4	Выполнение лабораторной работы	8
5	Выводы	16
	Список литературы	17

Список иллюстраций

4.1	Создание файлов в Midnight Commander	8
4.2	Редактирование файла 1 в Midnight Commander	9
4.3	Проверка программы 1	10
4.4	Файл in_out.asm	10
4.5	Редактирование файла 2 в Midnight Commander	11
4.6	Проверка программы 2	11
4.7	Редактирование файла 3 в Midnight Commander	12
4.8	Проверка программы 3	12
4.9	Редактирование файла 4 в Midnight Commander	13
4.10	Проверка программы 4	14
4.11	Редактирование файла 5 в Midnight Commander	14
4.12	Проверка программы 5	15

Список таблиц

1 Цель работы

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

2 Задание

1. Изучите как работать в Midnight Commander.
2. Изучите примеры программ из задания к работе.
3. Дополните примеры в соответствии с заданием.
4. Загрузите файлы на GitHub.

3 Теоретическое введение

Midnight Commander - это программа, предназначенная для просмотра содержимого каталогов и выполнения основных функций управления файлами в UNIX-подобных операционных системах.

Главное окно программы Midnight Commander состоит из трех полей. Два поля, называемые “панелями”, идентичны по структуре и обычно отображают перечни файлов и подкаталогов каких-то двух каталогов файловой структуры. Эти каталоги в общем случае различны, хотя, в частности, могут и совпасть. Каждая панель состоит из заголовка, списка файлов и информационной строки.

Третье поле экрана, расположенное в нижней части экрана, содержит командную строку текущей оболочки. В этом же поле (самая нижняя строка экрана) содержится подсказка по использованию функциональных клавиш F1 - F10. Самая верхняя строка экрана содержит строку горизонтального меню.

Эта строка может не отображаться на экране; в этом случае доступ к ней можно получить, щелкнув мышью по верхней рамке или нажав клавишу F9.

Панели Midnight Commander обеспечивают просмотр одновременно двух каталогов. Одна из панелей является активной в том смысле, что пользователь может выполнять некоторые операции с отображаемыми в этой панели файлами и каталогами.

4 Выполнение лабораторной работы

1. Создадим новый подкаталог с именем lab06 и в нем файл lab6-1.asm. (рис. 4.1)

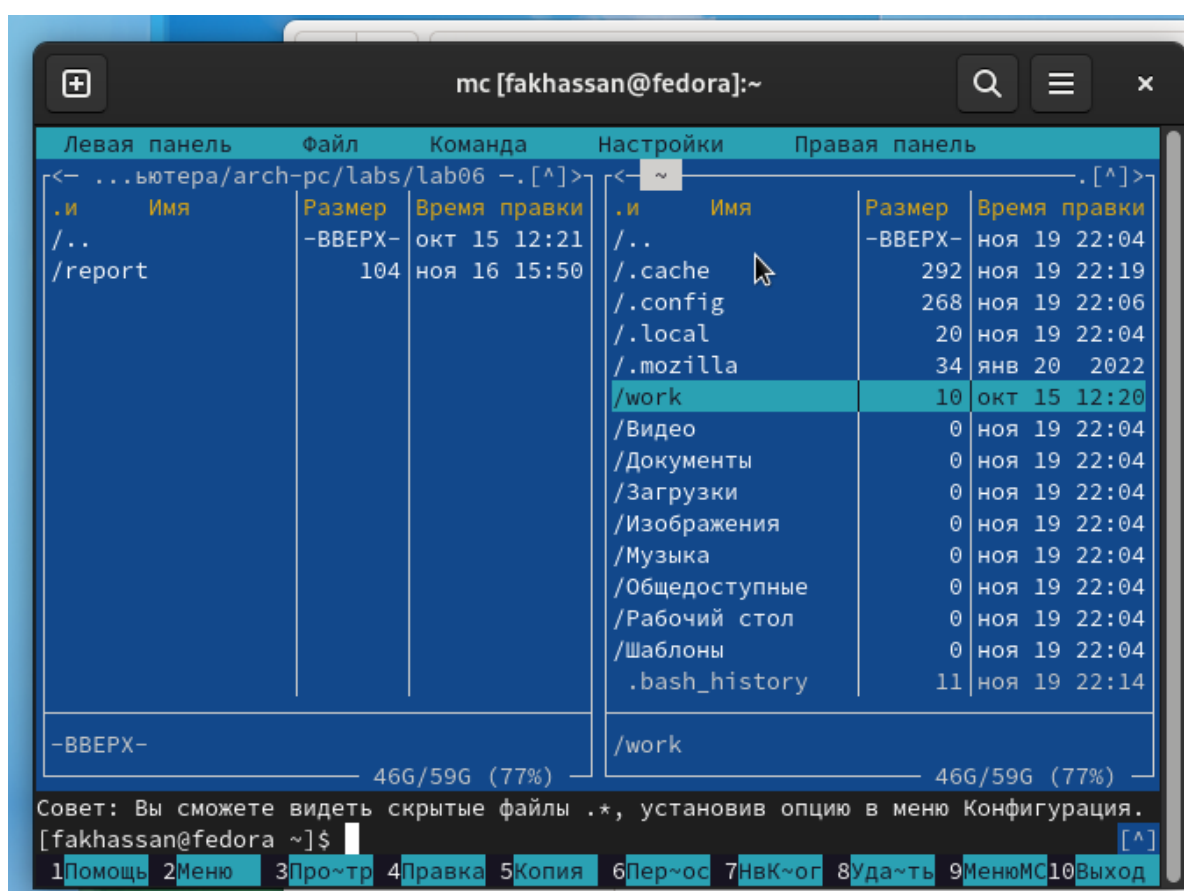
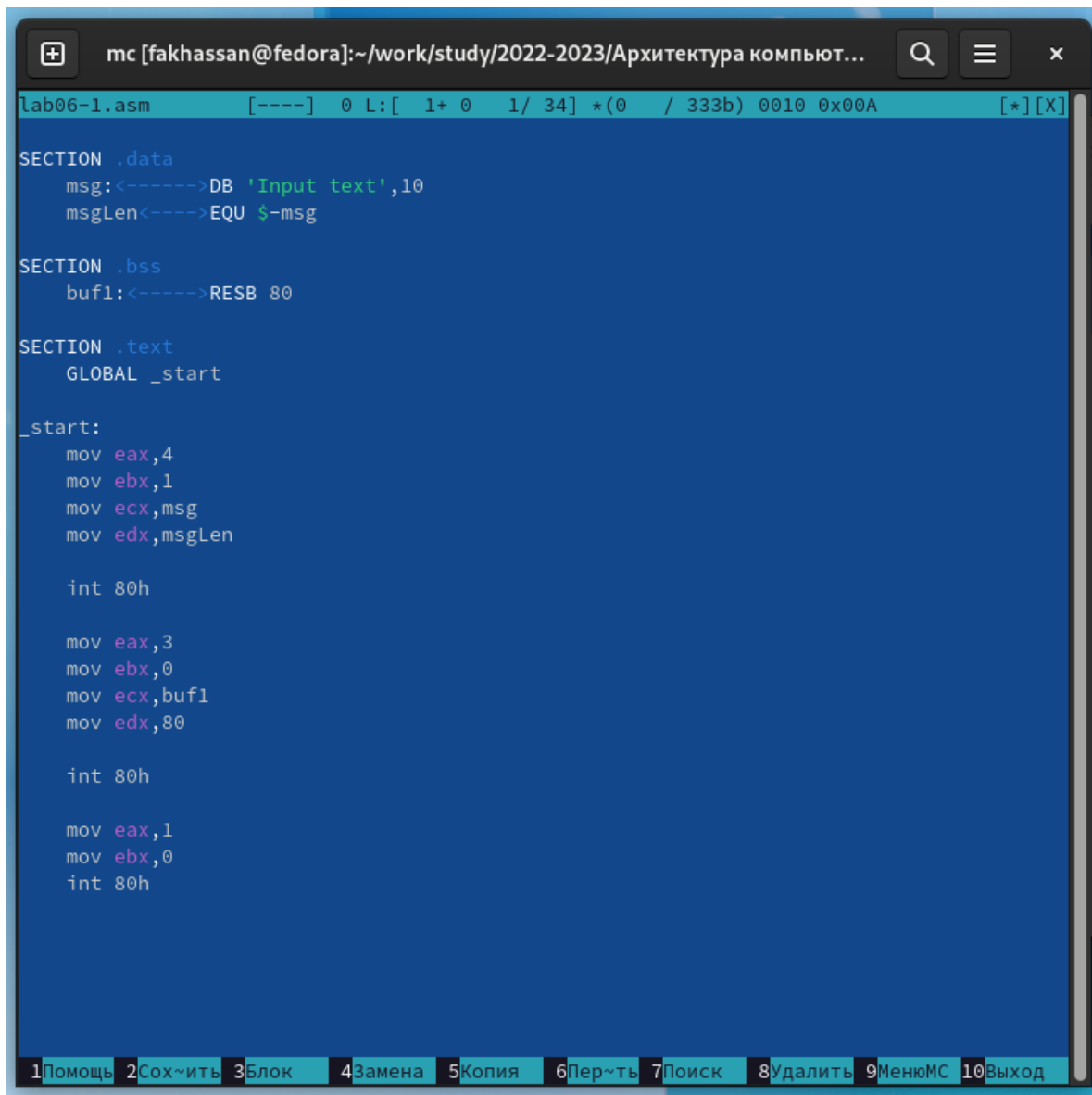


Рис. 4.1: Создание файлов в Midnight Commander

2. Введем в файл lab6-1.asm текст программы вывода сообщения на экран и ввода строки с клавиатуры (Листинг 1.). Создадим исполняемый файл и проверим его работу. (рис. 4.2, 4.3)



The image shows a screenshot of the Midnight Commander (MC) file manager and editor. The window title is "mc [fakhassan@fedora]:~/work/study/2022-2023/Архитектура компьют...". The file being edited is "lab06-1.asm". The status bar at the top shows "0 L: [1+ 0 1/ 34] *(0 / 333b) 0010 0x00A". The editor displays assembly code for three sections: .data, .bss, and .text. The .text section contains assembly instructions for a program that reads input text into a buffer and prints it. At the bottom, there is a menu bar with 10 items: 1Помощь, 2Сохранить, 3Блок, 4Замена, 5Копия, 6Переместить, 7Поиск, 8Удалить, 9МенюМС, 10Выход.

```
lab06-1.asm [----] 0 L: [ 1+ 0 1/ 34] *(0 / 333b) 0010 0x00A [*][X]

SECTION .data
msg:<----->DB 'Input text',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 6Переместить 7Поиск 8Удалить 9МенюМС 10Выход

Рис. 4.2: Редактирование файла 1 в Midnight Commander

```

fakhassan@fedora:~/work/study/2022-2023/Архитектура ком...
[fakhassan@fedora lab06]$
[fakhassan@fedora lab06]$ nasm -f elf lab06-1.asm
[fakhassan@fedora lab06]$ ld -m elf_i386 -o lab06-1 lab06-1.o
[fakhassan@fedora lab06]$ ./lab06-1
Input text
Hassan
[fakhassan@fedora lab06]$

```

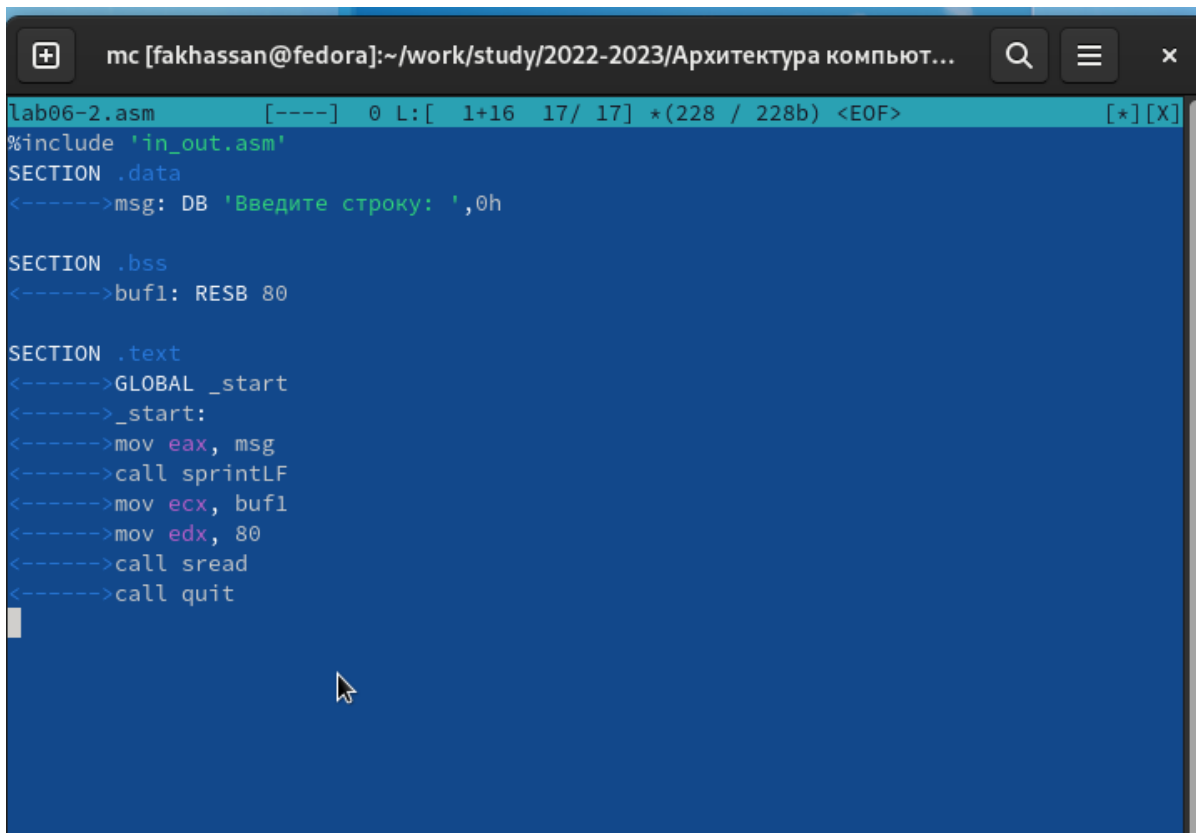
Рис. 4.3: Проверка программы 1

3. Скачали с туис доп файл, скопировали программу. (рис. 4.4)

Левая панель				Правая панель			
Имя	Размер	Время правки		Имя	Размер	Время правки	
..	-ВВЕРХ-	окт 15 12:21		..	-ВВЕРХ-	ноя 19 22:04	
/report	104	ноя 16 15:50		/.cache	292	ноя 19 22:19	
in_out.asm	3773	ноя 6 15:38		/.config	268	ноя 19 22:06	
*lab06-1	8728	ноя 19 22:22		/.local	20	ноя 19 22:04	
lab06-1.asm	333	ноя 6 15:38		/.mozilla	34	янв 20 2022	
lab06-1.o	736	ноя 19 22:22		/work	10	окт 15 12:20	
lab06-2.asm	228	ноя 6 15:38		/Видео	0	ноя 19 22:04	
				/Документы	0	ноя 19 22:04	
				/Загрузки	0	ноя 19 22:04	
				/Изображения	0	ноя 19 22:04	
				/Музыка	0	ноя 19 22:04	
				/Общедоступные	0	ноя 19 22:04	
				/Рабочий стол	0	ноя 19 22:04	
				/Шаблоны	0	ноя 19 22:04	
				.bash_history	11	ноя 19 22:14	
				.bash_logout	18	окт 11 17:45	
				.bash_profile	141	окт 11 17:45	
				.bashrc	492	окт 11 17:45	

Рис. 4.4: Файл in_out.asm

4. Изменили код программы. (рис. 4.5, 4.6)



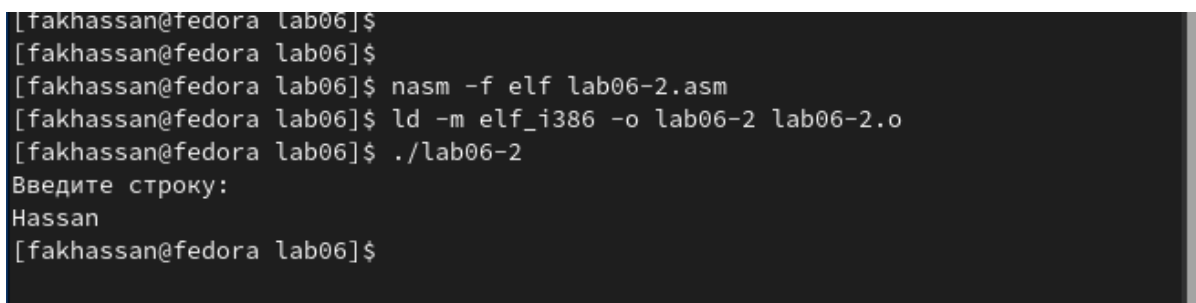
The screenshot shows the Midnight Commander (MC) file manager and editor interface. The title bar indicates the user is 'fakhassan@fedora' and the current directory is '~/work/study/2022-2023/Архитектура компьют...'. The active file is 'lab06-2.asm'. The editor displays the following assembly code:

```
lab06-2.asm [----] 0 L: [ 1+16 17/ 17] *(228 / 228b) <EOF> [*] [X]
%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. 4.5: Редактирование файла 2 в Midnight Commander

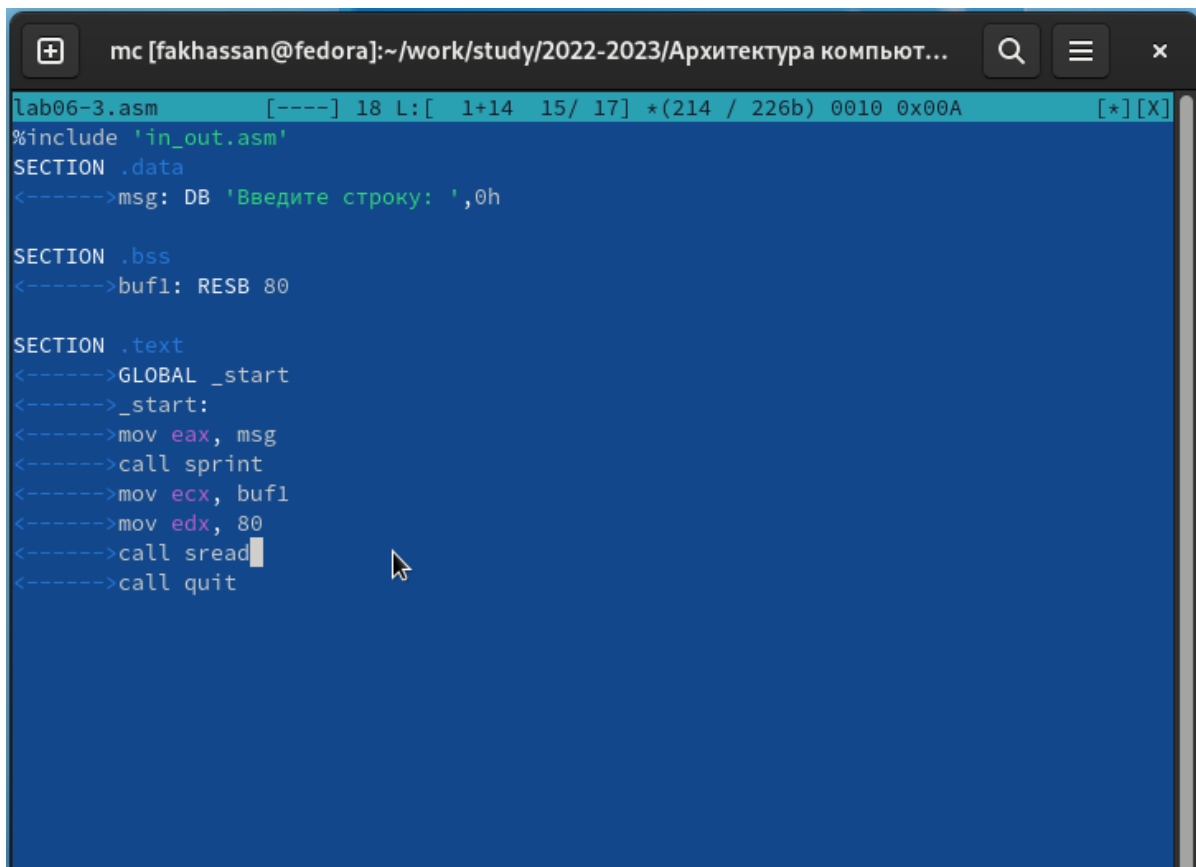


The screenshot shows a terminal window with the following commands and output:

```
[fakhassan@fedora lab06]$
[fakhassan@fedora lab06]$
[fakhassan@fedora lab06]$ nasm -f elf lab06-2.asm
[fakhassan@fedora lab06]$ ld -m elf_i386 -o lab06-2 lab06-2.o
[fakhassan@fedora lab06]$ ./lab06-2
Введите строку:
Hassan
[fakhassan@fedora lab06]$
```

Рис. 4.6: Проверка программы 2

5. Изменили вызов подпрограммы. Теперь ввод и вывод в одну строку. (рис. 4.7, 4.8)

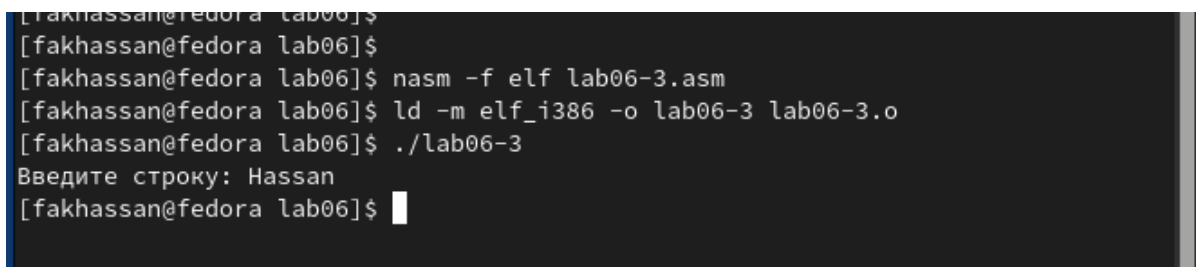
A screenshot of the Midnight Commander file manager and editor. The window title is 'mc [fakhassan@fedora]:~/work/study/2022-2023/Архитектура компьют...'. The editor shows the file 'lab06-3.asm' with a status bar indicating line 18, column 14. The code is as follows:

```
lab06-3.asm [----] 18 L: [ 1+14 15/ 17] *(214 / 226b) 0010 0x00A [*] [X]
%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. 4.7: Редактирование файла 3 в Midnight Commander

A screenshot of a terminal window showing the compilation and execution of the assembly program. The commands and output are as follows:

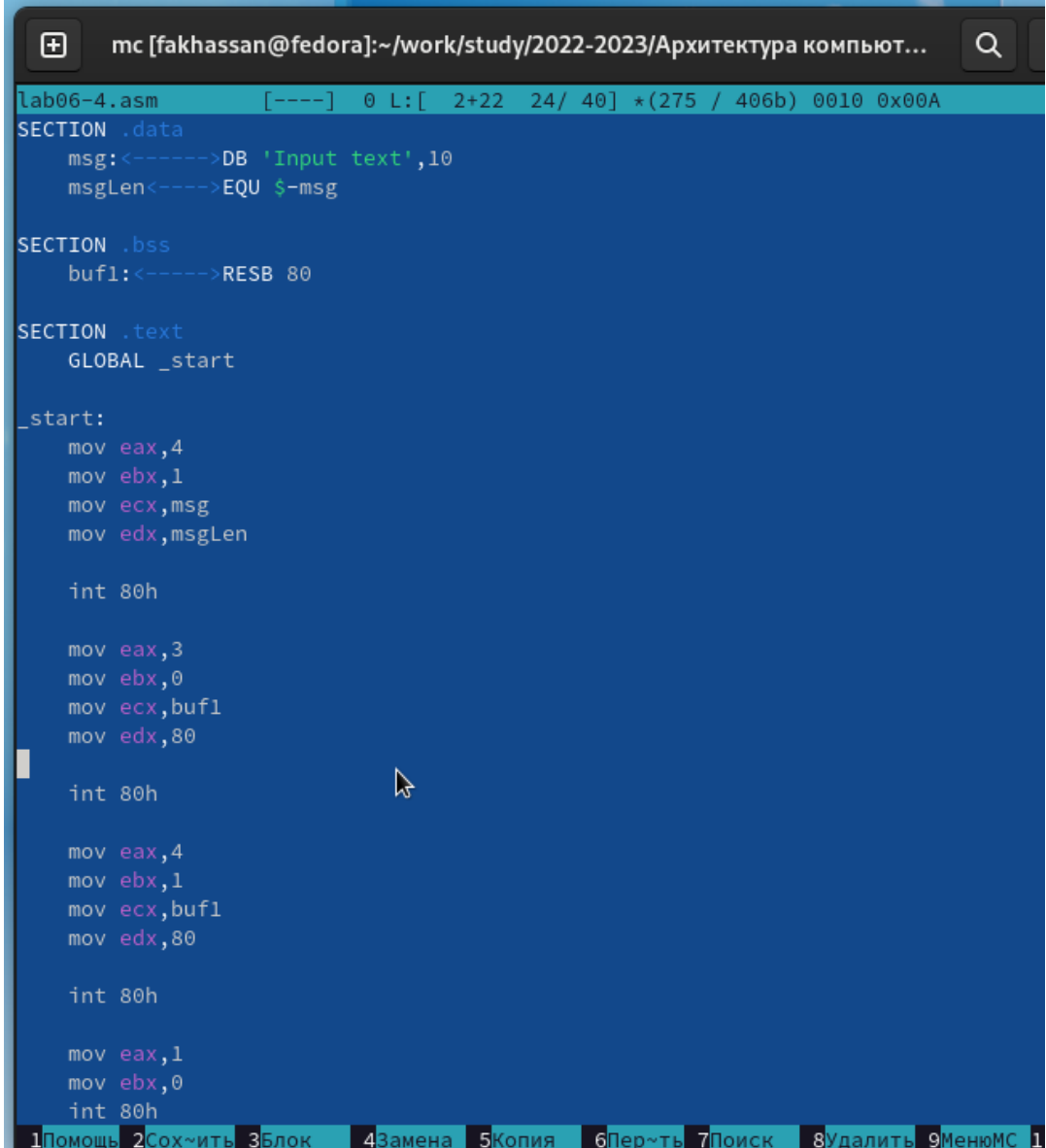
```
[fakhassan@fedora lab06]$
[fakhassan@fedora lab06]$
[fakhassan@fedora lab06]$ nasm -f elf lab06-3.asm
[fakhassan@fedora lab06]$ ld -m elf_i386 -o lab06-3 lab06-3.o
[fakhassan@fedora lab06]$ ./lab06-3
Введите строку: Hassan
[fakhassan@fedora lab06]$
```

Рис. 4.8: Проверка программы 3

6. Внесем изменения в программу (без использования внешнего файла `in_out.asm`), так чтобы она работала по следующему алгоритму: (рис. 4.9, 4.10)

- вывести приглашение типа “Введите строку:”;
- ввести строку с клавиатуры;

- вывести введенную строку на экран.



The screenshot shows the Midnight Commander (MC) interface editing a file named `lab06-4.asm`. The window title is `mc [fakhassan@fedora]:~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютер...`. The code is as follows:

```
lab06-4.asm  [----]  0  L: [ 2+22  24/ 40]  *(275 / 406b)  0010  0x00A
SECTION .data
    msg:<----->DB 'Input text',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
```

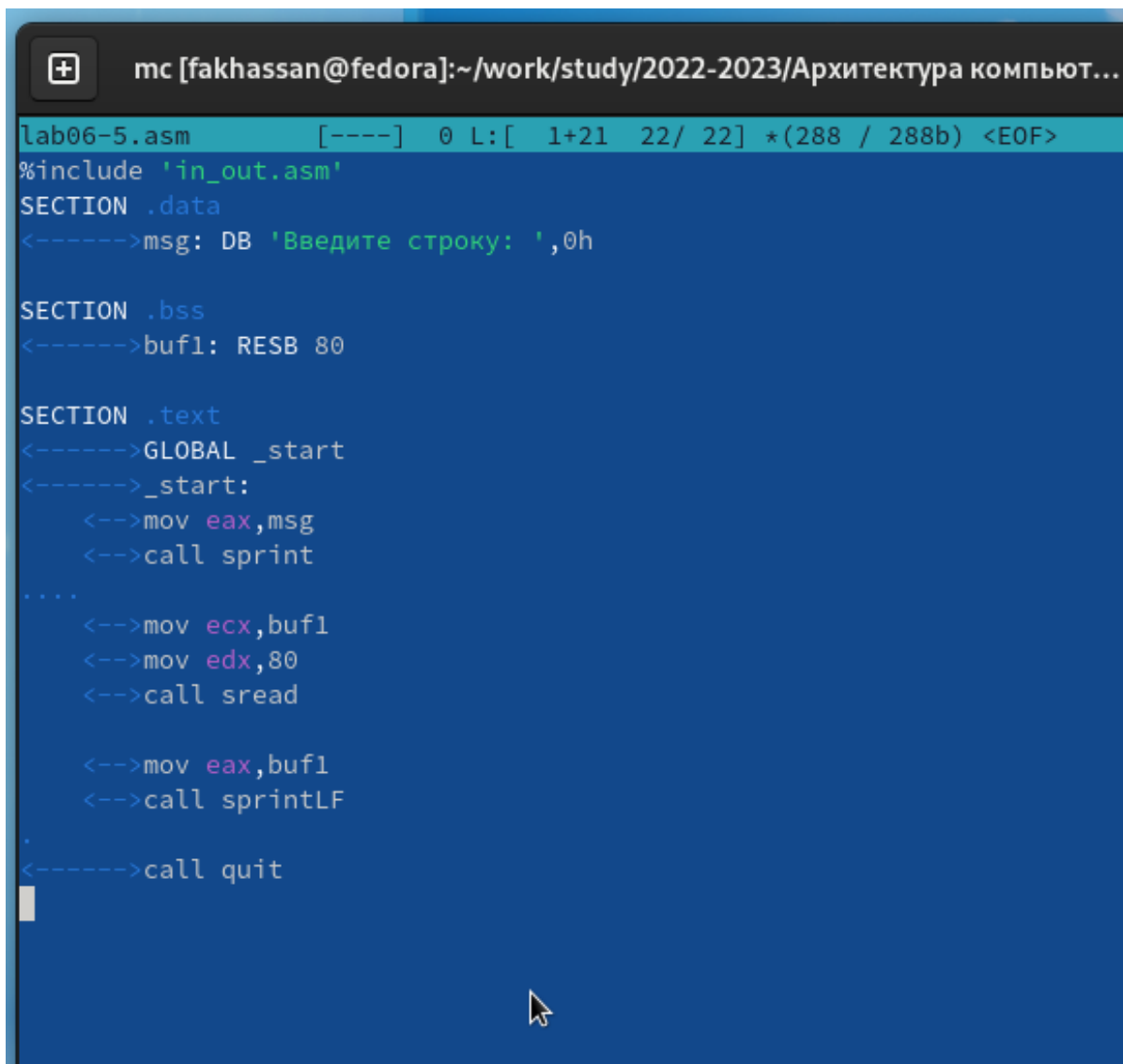
At the bottom of the window, there is a menu bar with the following options: 1Помощь, 2Сохранить, 3Блок, 4Замена, 5Копия, 6Переместить, 7Поиск, 8Удалить, 9МенюМС, 1.

Рис. 4.9: Редактирование файла 4 в Midnight Commander

```
[fakhassan@fedora lab06]$  
[fakhassan@fedora lab06]$  
[fakhassan@fedora lab06]$ nasm -f elf lab06-4.asm  
[fakhassan@fedora lab06]$ ld -m elf_i386 -o lab06-4 lab06-4.o  
[fakhassan@fedora lab06]$ ./lab06-4  
Input text  
Hassan  
Hassan  
[fakhassan@fedora lab06]$
```

Рис. 4.10: Проверка программы 4

7. Сделаем тоже самое с файлом in_out.asm (рис. 4.11, 4.12)



```
mc [fakhassan@fedora]:~/work/study/2022-2023/Архитектура компьют...  
lab06-5.asm  [----]  0 L: [ 1+21  22/ 22] *(288 / 288b) <EOF>  
%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 sprintLF  
    .  
<----->call quit
```

Рис. 4.11: Редактирование файла 5 в Midnight Commander

```
[fakhassan@fedora lab06]$  
[fakhassan@fedora lab06]$  
[fakhassan@fedora lab06]$ nasm -f elf lab06-5.asm  
[fakhassan@fedora lab06]$ ld -m elf_i386 -o lab06-5 lab06-5.o  
[fakhassan@fedora lab06]$ ./lab06-5  
Введите строку: Hassan  
Hassan  
[fakhassan@fedora lab06]$
```

Рис. 4.12: Проверка программы 5

5 Выводы

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

Список литературы

1. Справочная система по языку Assembler
2. Midnight Commander