

Отчёта по лабораторной работе 5

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

Гриневич Юлия Алексеевна НБИбд-01-22

Содержание

1	Цель работы	5
2	Задание	6
3	Теоретическое введение	7
4	Выполнение лабораторной работы	8
5	Выводы	17
	Список литературы	18

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	15
4.12	Проверка программы 5	16

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)

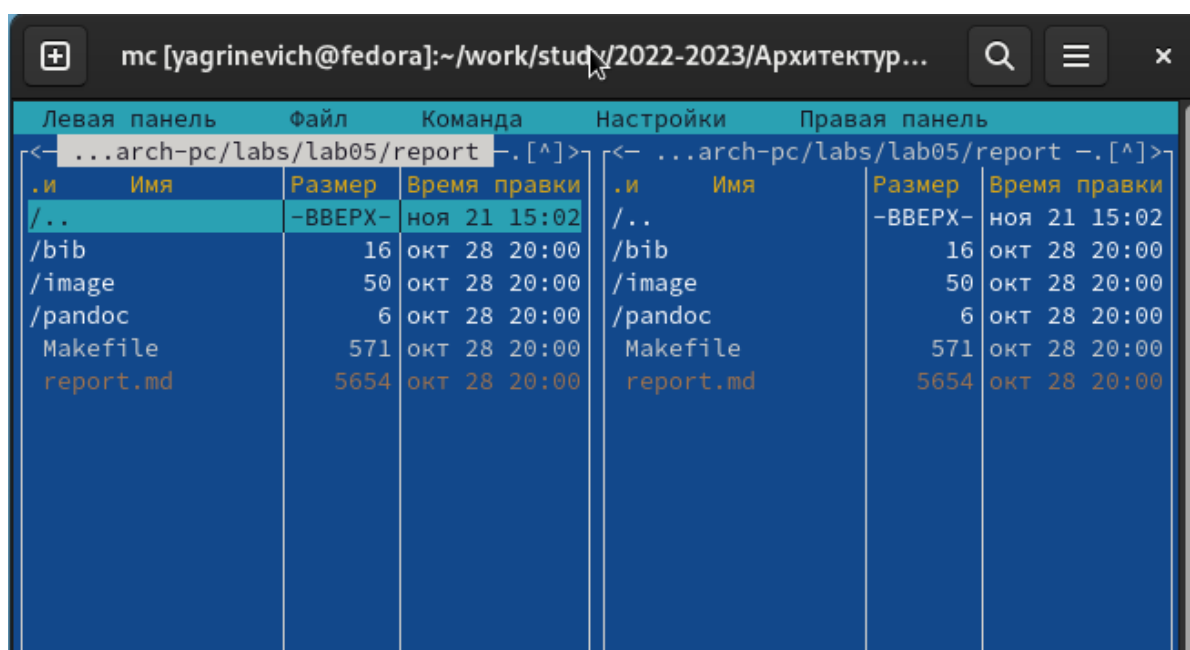
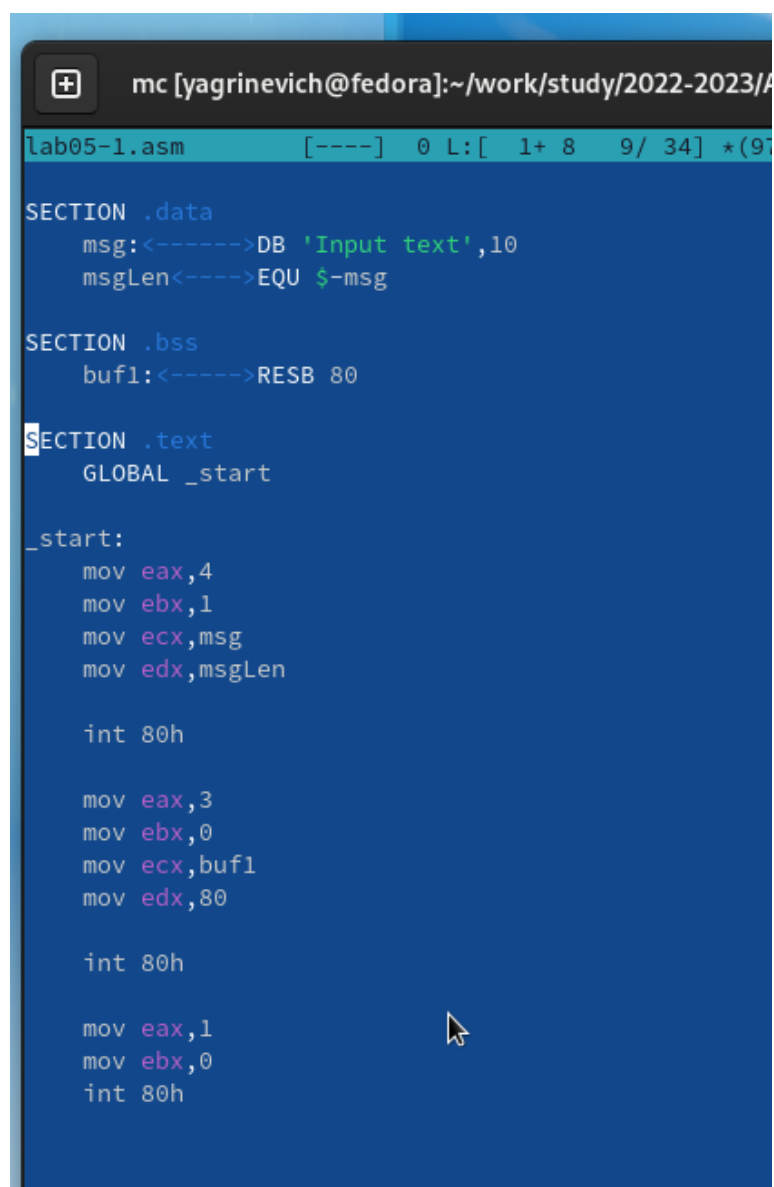


Рис. 4.1: Создание файлов в Midnight Commander

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)

A screenshot of the Midnight Commander (mc) file manager interface. The title bar shows the user 'yagrinevich@fedora' and the current directory '~/work/study/2022-2023/'. The active file is 'lab05-1.asm'. The status bar at the top indicates the file size is 0 bytes, with 1+ 8 lines and 9/ 34 columns. The main window displays the assembly code for 'lab05-1.asm'. The code is organized into sections: '.data' containing a message string 'Input text' and its length; '.bss' containing a buffer 'buf1' of 80 bytes; and '.text' containing the main program logic starting from the '_start' label. The logic involves moving values into registers, printing the message, and then printing a newline character.

```
mc [yagrinevich@fedora]:~/work/study/2022-2023/A
lab05-1.asm [----] 0 L: [ 1+ 8 9/ 34] *(97

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
```

Рис. 4.2: Редактирование файла 1 в Midnight Commander

```

yagrinevich@fedora:~/work/study/2022-2023/Архитектура ко...
[yagrinevich@fedora lab05]$ nasm -f elf lab05-1.asm
[yagrinevich@fedora lab05]$ ld -m elf_i386 -o lab05-1 lab05-1.o
[yagrinevich@fedora lab05]$ ./lab05-1
Input text
Yulia
[yagrinevich@fedora lab05]$
[yagrinevich@fedora lab05]$

```

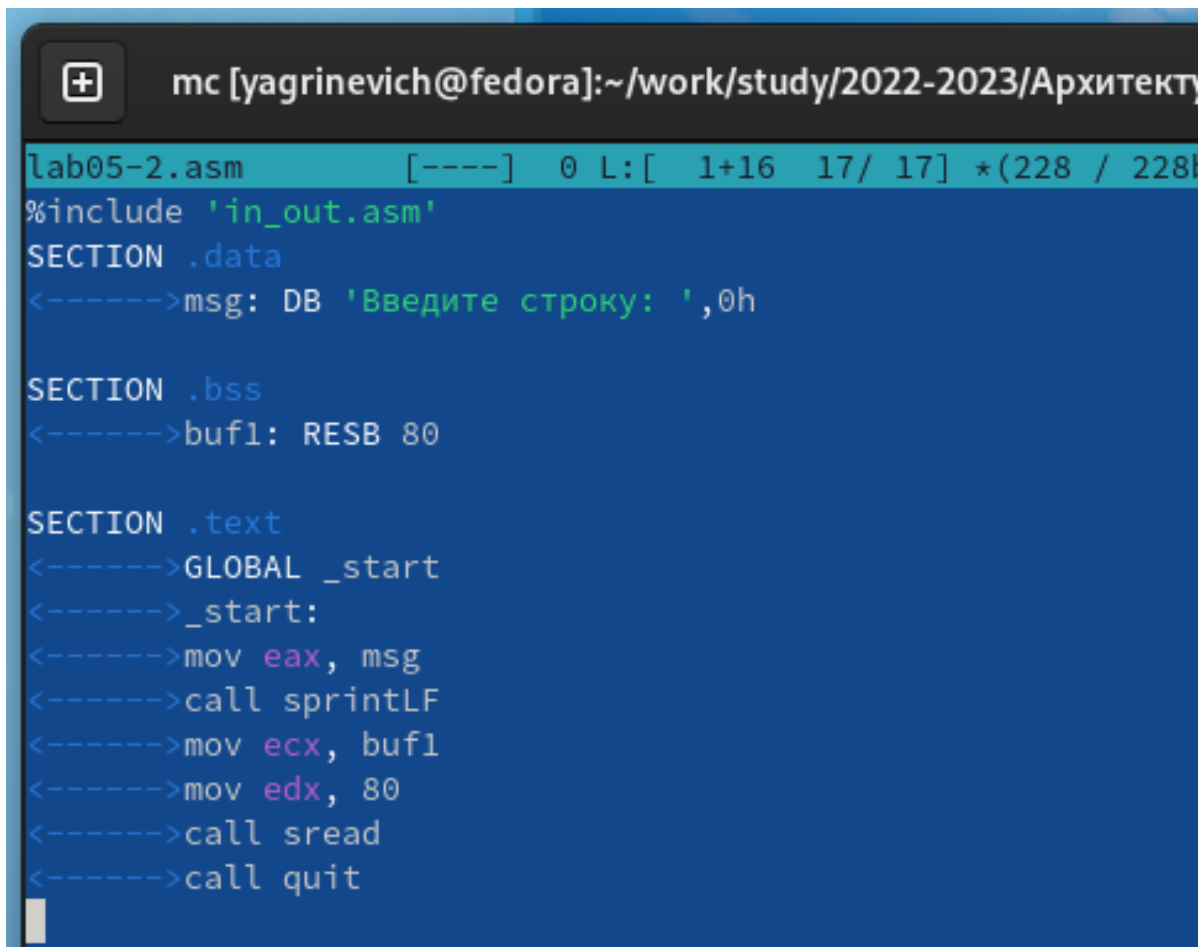
Рис. 4.3: Проверка программы 1

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

Левая панель			Файл	Команда	Настройки	Правая панель		
<- ...ьютера/arch-pc/labs/lab05						<- ...ьютера/arch-pc/labs/lab05		
.и			Имя	Размер	Время правки	.и		
/..				-ВВЕРХ-	ноя 21 15:02	/..		
/report				62	окт 28 20:00	/report		
in_out.asm				3773	ноя 6 15:38	in_out.asm		
*lab05-1				8728	дек 9 08:23	*lab05-1		
lab05-1.asm				333	ноя 6 15:38	lab05-1.asm		
lab05-1.o				736	дек 9 08:23	lab05-1.o		
lab05-2.asm				228	ноя 17 12:12	lab05-2.asm		

Рис. 4.4: Файл in_out.asm

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



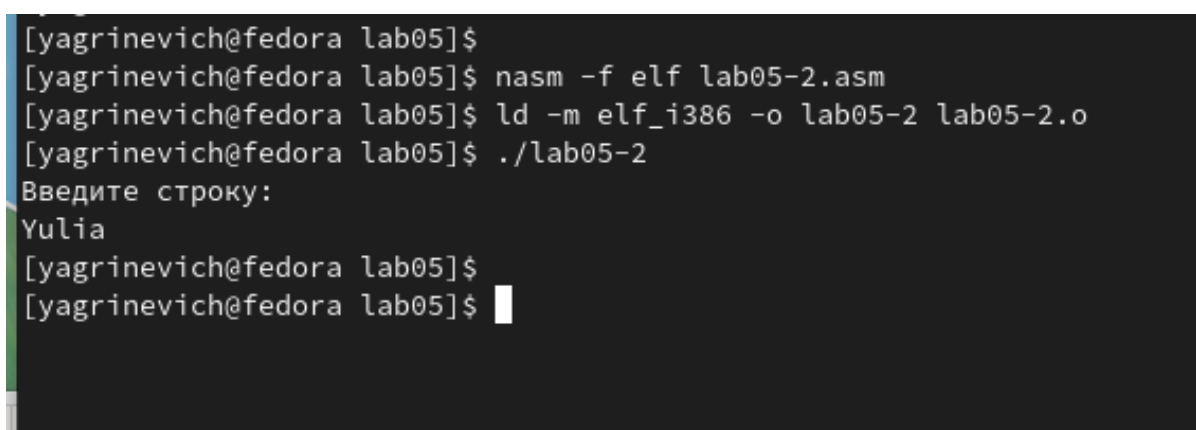
The screenshot shows the Midnight Commander file manager and editor. The title bar indicates the user is 'mc [yagrinevich@fedora]' and the current directory is '~/work/study/2022-2023/Архитекту'. The editor window displays the file 'lab05-2.asm' with a status bar showing '0 L: [1+16 17/ 17] *(228 / 228)'. The code is as follows:

```
%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



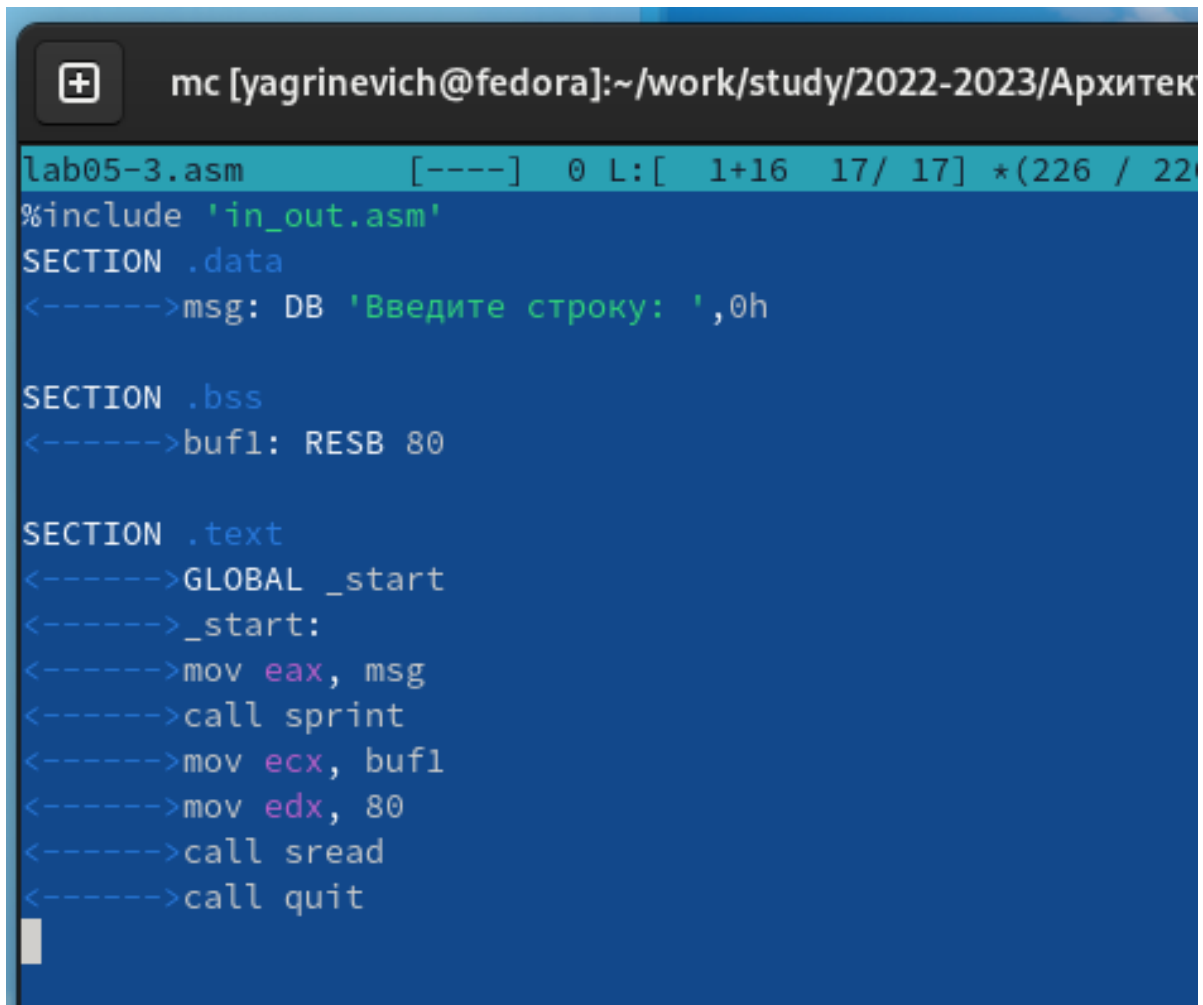
The screenshot shows a terminal window with the following commands and output:

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

Рис. 4.6: Проверка программы 2

5. Изменили вызов подпрограммы. Теперь ввод и вывод в одну строку. (рис.

4.7, 4.8)



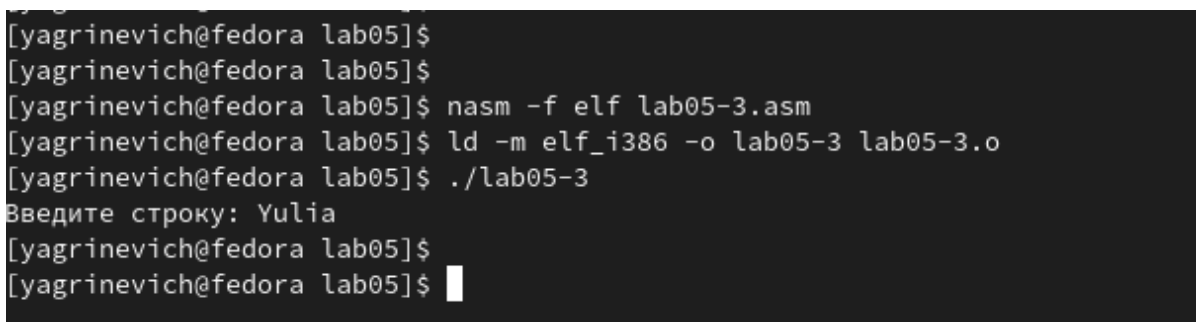
The screenshot shows the Midnight Commander (mc) interface. The title bar indicates the user is yagrinevich@fedora and the current directory is ~/work/study/2022-2023/Архитек. The active file is lab05-3.asm, with a status bar showing [----] 0 L: [1+16 17/ 17] *(226 / 226). The file content is as follows:

```
lab05-3.asm [----] 0 L: [ 1+16 17/ 17] *(226 / 226)
%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




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

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

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.



```
mc [yagrinevich@fedora]:~/work/study/2022-2023/Архитектуp
lab05-4.asm [----] 14 L: [ 1+22 23/ 40] *(274 / 406b)

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

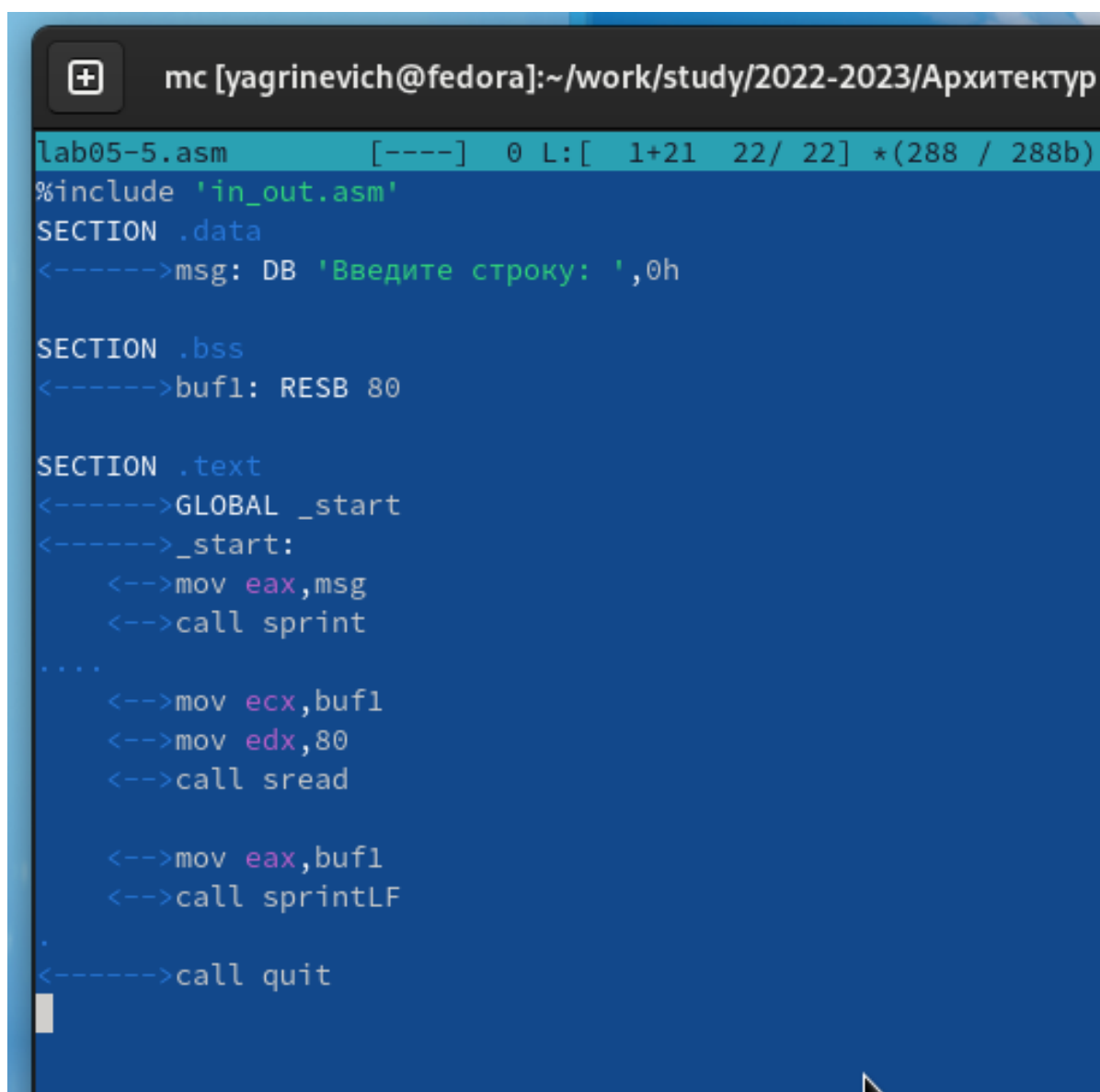
    mov eax,1
```

Рис. 4.9: Редактирование файла 4 в Midnight Commander

```
[yagrinevich@fedora lab05]$  
[yagrinevich@fedora lab05]$ nasm -f elf lab05-4.asm  
[yagrinevich@fedora lab05]$ ld -m elf_i386 -o lab05-4 lab05-4.o  
[yagrinevich@fedora lab05]$ ./lab05-4  
Input text  
Yulia  
Yulia  
[yagrinevich@fedora lab05]$  
[yagrinevich@fedora lab05]$
```

Рис. 4.10: Проверка программы 4

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



The image shows a screenshot of the Midnight Commander (mc) file manager and editor. The title bar at the top indicates the user is 'yagrinevich@fedora' and the current directory is '~/work/study/2022-2023/Архитектур'. The active file is 'lab05-5.asm'. The editor displays assembly code with syntax highlighting. The code includes a data section with a message string, a bss section for a buffer, and a text section containing assembly instructions for printing the message and reading input. The status bar at the bottom shows the current line and column as '0 L: [1+21 22/ 22] *(288 / 288b)'.

```
lab05-5.asm [----] 0 L: [ 1+21 22/ 22] *(288 / 288b)
%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

```
[yagrinevich@fedora lab05]$  
[yagrinevich@fedora lab05]$ nasm -f elf lab05-5.asm  
[yagrinevich@fedora lab05]$ ld -m elf_i386 -o lab05-5 lab05-5.o  
[yagrinevich@fedora lab05]$ ./lab05-5  
Введите строку: Yulia  
Yulia  
[yagrinevich@fedora lab05]$  
[yagrinevich@fedora lab05]$
```

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