

Отчёта по лабораторной работе 6

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

Касканте Родригес Альберто

Содержание

1	Цель работы	5
2	Выполнение лабораторной работы	6
3	Выводы	14

Список иллюстраций

2.1	Создание файлов в Midnight Commander	6
2.2	Редактирование файла 1 в Midnight Commander	7
2.3	Проверка программы 1	8
2.4	Файл in_out.asm	8
2.5	Редактирование файла 2 в Midnight Commander	9
2.6	Проверка программы 2	9
2.7	Редактирование файла 3 в Midnight Commander	10
2.8	Проверка программы 3	10
2.9	Редактирование файла 4 в Midnight Commander	11
2.10	Проверка программы 4	12
2.11	Редактирование файла 5 в Midnight Commander	13
2.12	Проверка программы 5	13

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

1. Создадим новый подкаталог с именем lab06 и в нем файл lab6-1.asm. (рис. [2.1])

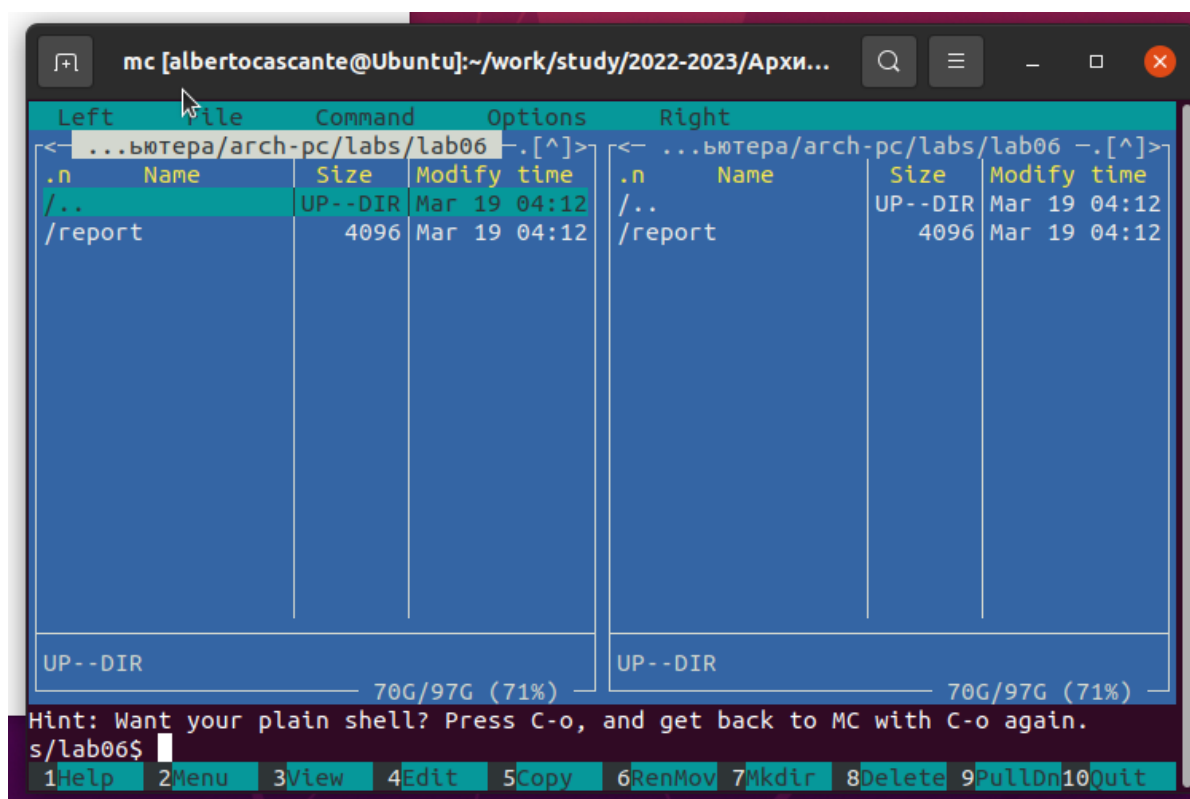
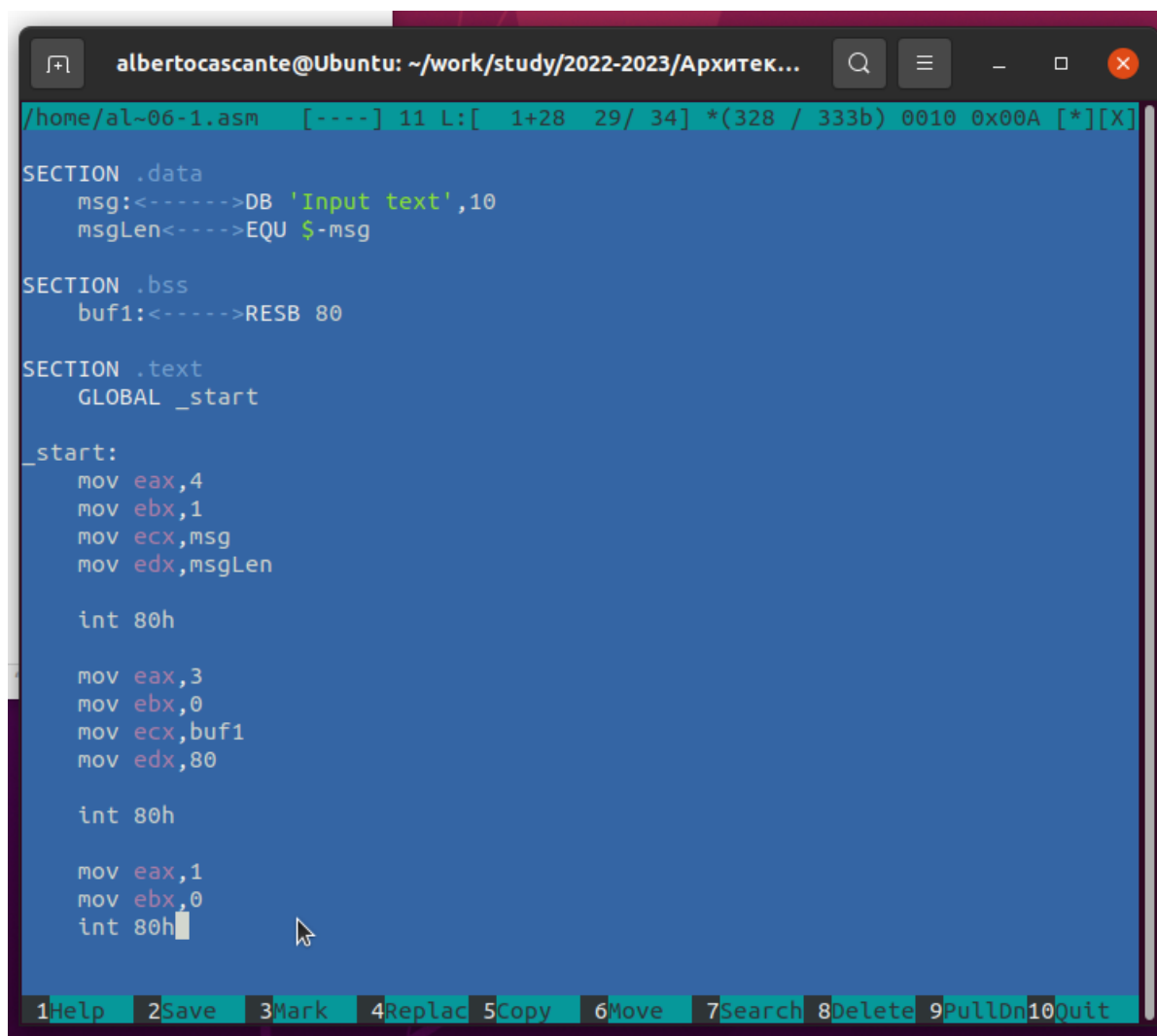


Рис. 2.1: Создание файлов в Midnight Commander

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. [2.2], [2.3])



The image shows a terminal window with the Midnight Commander file manager. The title bar indicates the user is 'albertocascante@Ubuntu' and the current directory is '~/work/study/2022-2023/Архитек...'. The main window displays the contents of a file named '1.asm' at the path '/home/al-06-1.asm'. The code is an assembly program with the following sections:

```
/home/al-06-1.asm  [----] 11 L: [ 1+28 29/ 34] *(328 / 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
```

At the bottom of the window, there is a menu bar with the following options: 1Help, 2Save, 3Mark, 4Replac, 5Copy, 6Move, 7Search, 8Delete, 9PullDn, 10Quit.

Рис. 2.2: Редактирование файла 1 в Midnight Commander

```
albertocascante@Ubuntu: ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab06$ nasm -f elf lab06-1.asm
albertocascante@Ubuntu:~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab06$ ld -m elf_i386 -o lab06-1 lab06-1.o
albertocascante@Ubuntu:~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab06$ ./lab06-1
Input text
alberto
albertocascante@Ubuntu:~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab06$
```

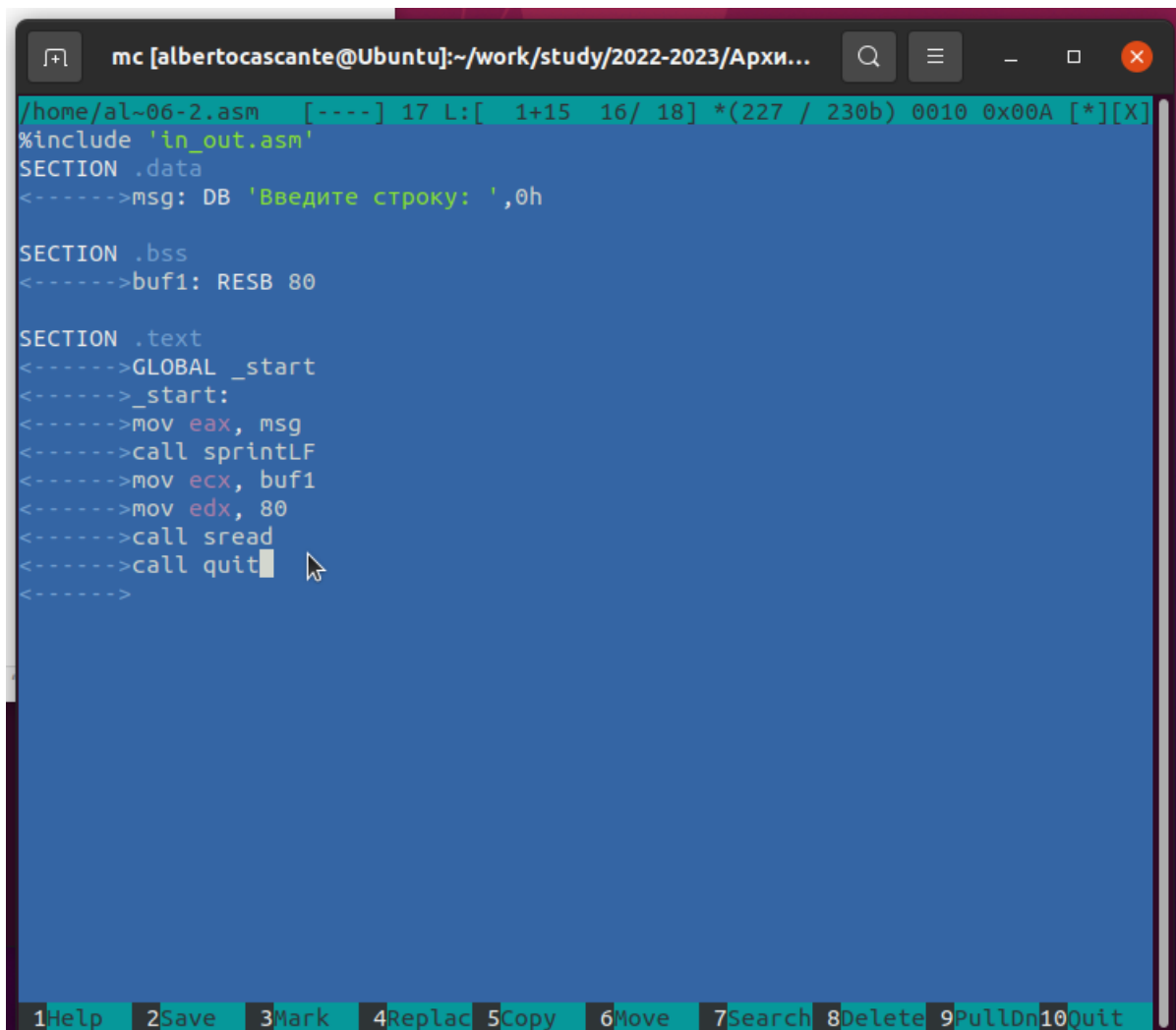
Рис. 2.3: Проверка программы 1

3. Скачали с туис доп файл, скопировали программу. (рис. [2.4])

Left	File	Command	Options	Right
<-	...ьютера/arch-pc/labs/lab06	-.[^]>	<-	...ьютера/arch-pc/labs/lab06 -.^[>
.n	Name	Size	Modify time	.n Name Size Modify time
/..	UP--DIR	Mar 19 04:12		/.. UP--DIR Mar 19 04:12
/report	4096	Mar 19 04:12		/report 4096 Mar 19 04:12
in_out.asm	3775	Mar 19 05:14		in_out.asm 3775 Mar 19 05:14
*lab06-1	8776	Mar 19 05:13		*lab06-1 8776 Mar 19 05:13
lab06-1.asm	329	Mar 19 05:14		lab06-1.asm 329 Mar 19 05:14
lab06-1.o	736	Mar 19 05:13		lab06-1.o 736 Mar 19 05:13
lab06-2.asm	230	Mar 19 05:14		lab06-2.asm 230 Mar 19 05:14

Рис. 2.4: Файл in_out.asm

4. Изменили код программы. (рис. [2.5], [2.6])

A screenshot of the Midnight Commander file manager. The title bar shows the user 'albertocascante@Ubuntu' and the current directory '~/work/study/2022-2023/Архи...'. The main window displays the contents of the file '/home/al~06-2.asm'. The code is as follows:

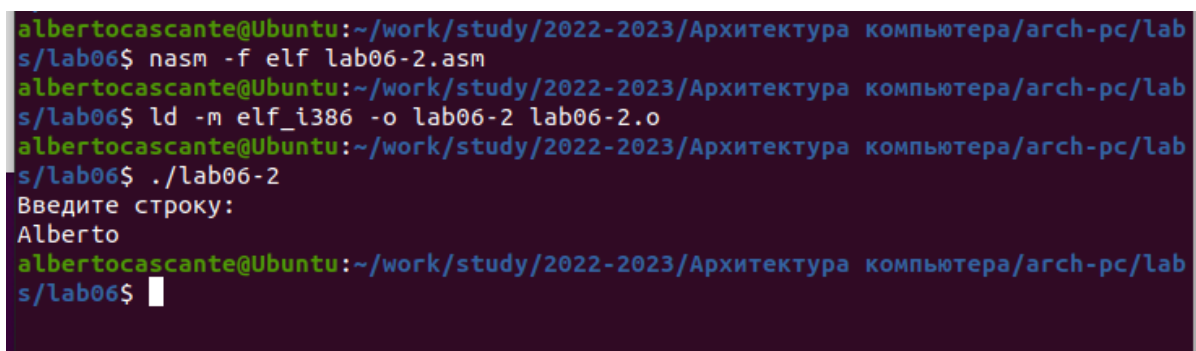
```
/home/al~06-2.asm  [---] 17 L: [ 1+15 16/ 18] *(227 / 230b) 0010 0x00A [*][X]
%include 'in_out.asm'
SECTION .data
<----->msg: DB 'Введите строку: ',0h

SECTION .bss
<----->buf1: RESB 80

SECTION .text
<----->GLOBAL _start
<----->_start:
<----->mov eax, msg
<----->call sprintf
<----->mov ecx, buf1
<----->mov edx, 80
<----->call sread
<----->call quit
<----->
```

The status bar at the bottom shows various actions: 1Help, 2Save, 3Mark, 4Replac, 5Copy, 6Move, 7Search, 8Delete, 9PullDn, 10Quit.

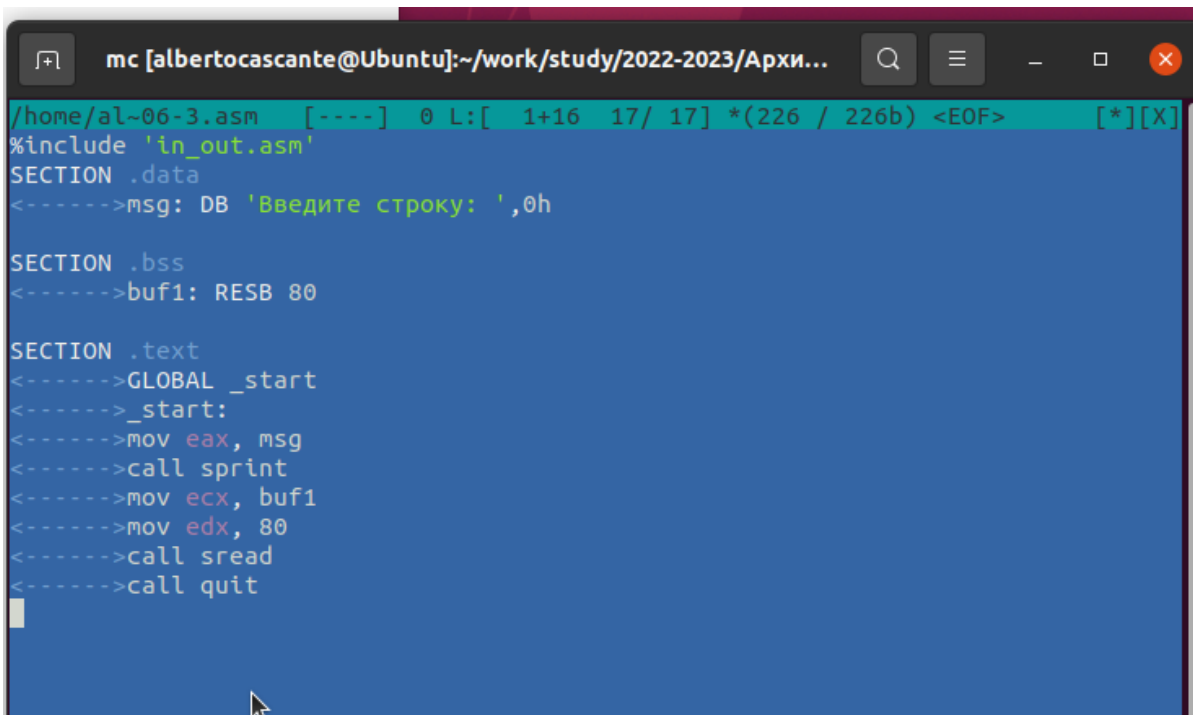
Рис. 2.5: Редактирование файла 2 в Midnight Commander

A screenshot of a terminal window showing the compilation and execution of the program. The user 'albertocascante@Ubuntu' is in the directory '~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab s/lab06'. The commands and output are:

```
albertocascante@Ubuntu:~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab
s/lab06$ nasm -f elf lab06-2.asm
albertocascante@Ubuntu:~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab
s/lab06$ ld -m elf_i386 -o lab06-2 lab06-2.o
albertocascante@Ubuntu:~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab
s/lab06$ ./lab06-2
Введите строку:
Alberto
albertocascante@Ubuntu:~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab
s/lab06$
```

Рис. 2.6: Проверка программы 2

5. Изменили вызов подпрограммы. Теперь ввод и вывод в одну строку. (рис. [2.7], [2.8])

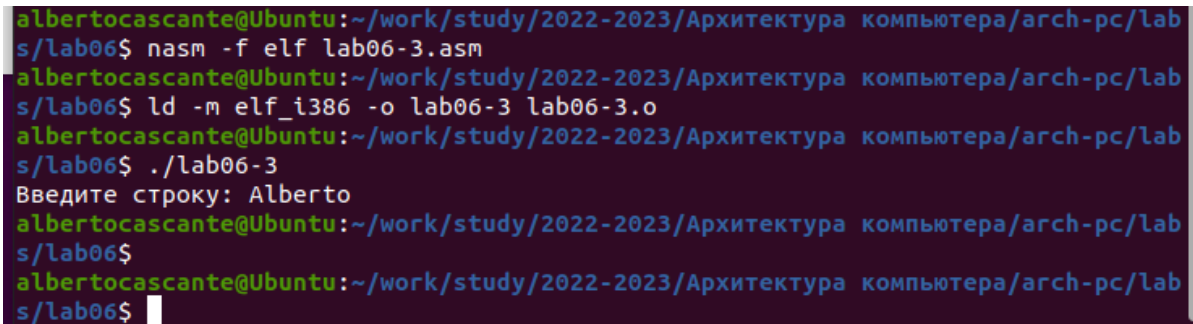


```
mc [albertocascante@Ubuntu]:~/work/study/2022-2023/Архи...
/home/al~06-3.asm  [----]  0 L:[ 1+16 17/ 17] *(226 / 226b) <EOF>  [*][X]
%include 'in_out.asm'
SECTION .data
<----->msg: DB 'Введите строку: ',0h

SECTION .bss
<----->buf1: RESB 80

SECTION .text
<----->GLOBAL _start
<----->_start:
<----->mov eax, msg
<----->call sprint
<----->mov ecx, buf1
<----->mov edx, 80
<----->call sread
<----->call quit
```

Рис. 2.7: Редактирование файла 3 в Midnight Commander

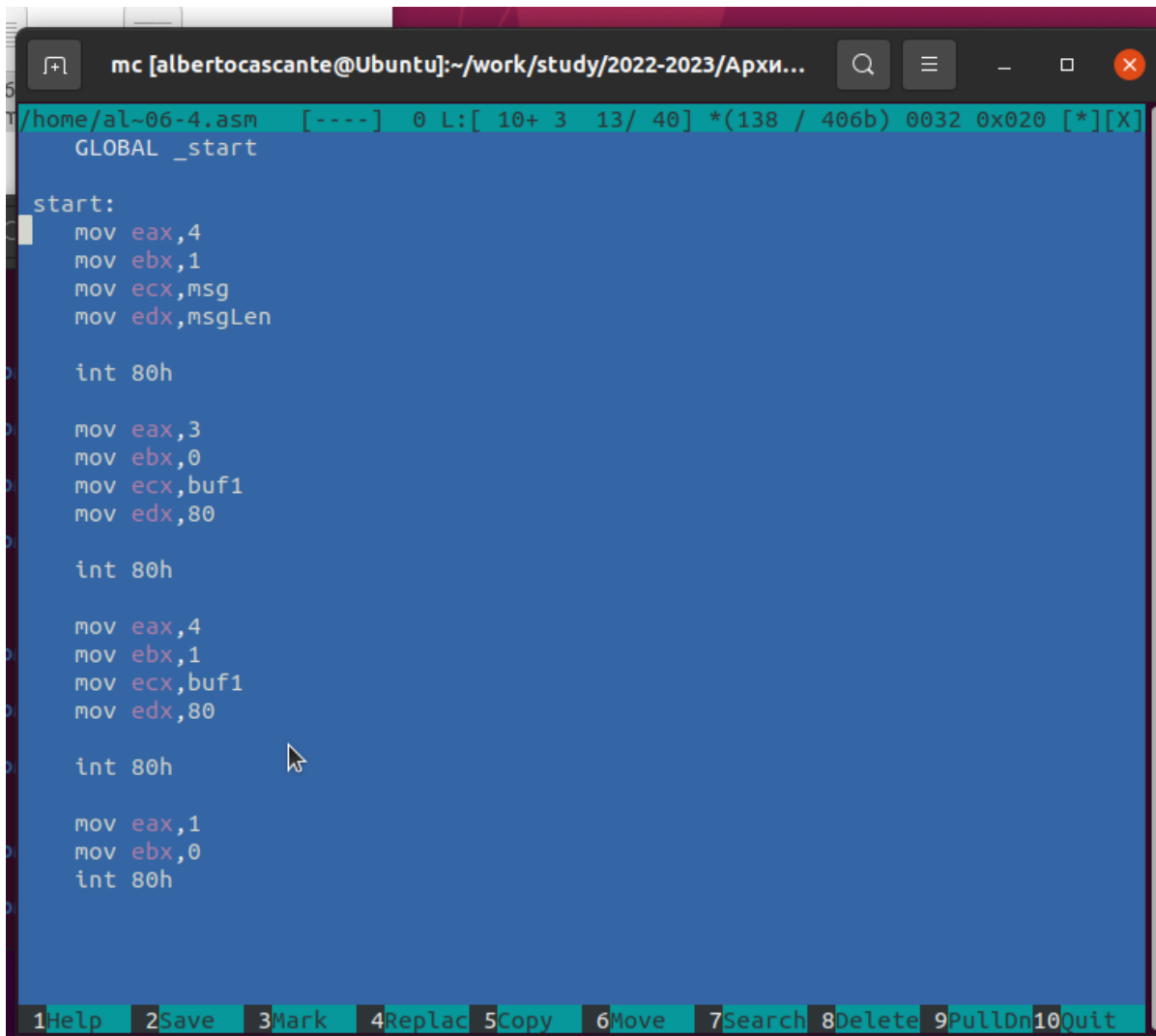


```
albertocascante@Ubuntu:~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab
s/lab06$ nasm -f elf lab06-3.asm
albertocascante@Ubuntu:~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab
s/lab06$ ld -m elf_i386 -o lab06-3 lab06-3.o
albertocascante@Ubuntu:~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab
s/lab06$ ./lab06-3
Введите строку: Alberto
albertocascante@Ubuntu:~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab
s/lab06$
```

Рис. 2.8: Проверка программы 3

6. Внесем изменения в программу (без использования внешнего файла in_out.asm), так чтобы она работала по следующему алгоритму: (рис. [2.9], [2.10])

- вывести приглашение типа “Введите строку:”;
- ввести строку с клавиатуры;
- вывести введённую строку на экран.



The image shows a screenshot of the Midnight Commander (MC) file manager and editor. The title bar indicates the user is 'mc [albertocascante@Ubuntu]:~/work/study/2022-2023/Архи...'. The editor is open to a file named '/home/al-06-4.asm'. The status bar at the top shows file statistics: '[----] 0 L:[10+ 3 13/ 40] *(138 / 406b) 0032 0x020 [*][X]'. The main editing area contains assembly code for a program named 'start:'. The code includes several instructions: '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', and 'int 80h'. A mouse cursor is visible over the 'int 80h' instruction. At the bottom, a menu bar lists 10 actions: 1Help, 2Save, 3Mark, 4Replac, 5Copy, 6Move, 7Search, 8Delete, 9PullDn, 10Quit.

```
mc [albertocascante@Ubuntu]:~/work/study/2022-2023/Архи...
/home/al-06-4.asm [----] 0 L:[ 10+ 3 13/ 40] *(138 / 406b) 0032 0x020 [*][X]
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

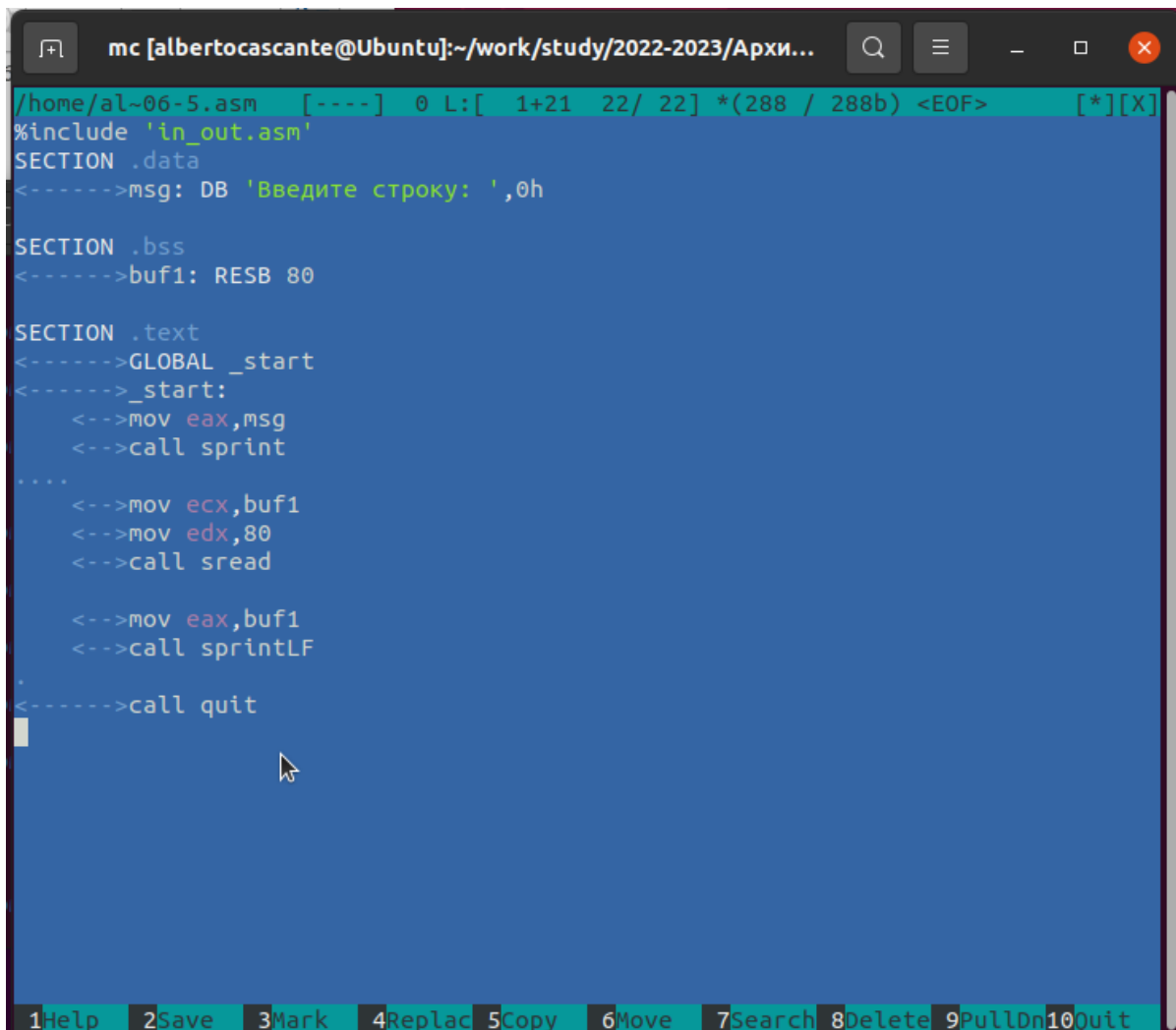
1Help 2Save 3Mark 4Replac 5Copy 6Move 7Search 8Delete 9PullDn10Quit
```

Рис. 2.9: Редактирование файла 4 в Midnight Commander

```
albertocascante@Ubuntu:~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab
s/lab06$ nasm -f elf lab06-4.asm
albertocascante@Ubuntu:~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab
s/lab06$ ld -m elf_i386 -o lab06-4 lab06-4.o
albertocascante@Ubuntu:~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab
s/lab06$ ./lab06-4
Input text
Alberto
Alberto
albertocascante@Ubuntu:~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab
s/lab06$
```

Рис. 2.10: Проверка программы 4

7. Сделаем тоже самое с файлом in_out.asm (рис. [2.11], [2.12])



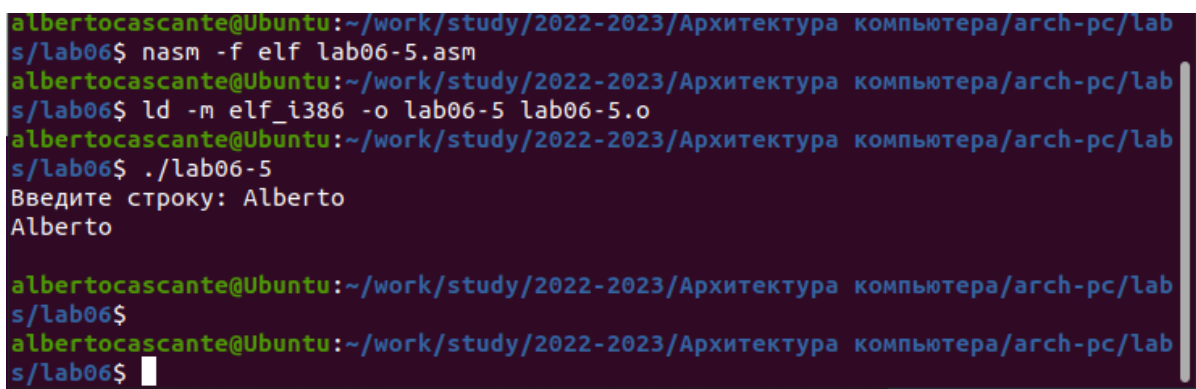
```
mc [albertocascante@Ubuntu]:~/work/study/2022-2023/Архи...
/home/al~06-5.asm  [----]  0 L:[ 1+21 22/ 22] *(288 / 288b) <EOF>  [*][X]
%include 'in_out.asm'
SECTION .data
<----->msg: DB 'Введите строку: ',0h

SECTION .bss
<----->buf1: RESB 80

SECTION .text
<----->GLOBAL _start
<----->_start:
    <-->mov eax,msg
    <-->call sprint
    ....
    <-->mov ecx,buf1
    <-->mov edx,80
    <-->call sread

    <-->mov eax,buf1
    <-->call sprintLF
    *
<----->call quit
```

Рис. 2.11: Редактирование файла 5 в Midnight Commander



```
albertocascante@Ubuntu:~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab
s/lab06$ nasm -f elf lab06-5.asm
albertocascante@Ubuntu:~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab
s/lab06$ ld -m elf_i386 -o lab06-5 lab06-5.o
albertocascante@Ubuntu:~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab
s/lab06$ ./lab06-5
Введите строку: Alberto
Alberto

albertocascante@Ubuntu:~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab
s/lab06$
albertocascante@Ubuntu:~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab
s/lab06$
```

Рис. 2.12: Проверка программы 5

3 Выводы

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