

# **Лабораторная работа №5**

**Архитектура компьютера**

Башиянц Александра Кареновна

# Содержание

<b>1</b>	<b>Цель работы</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Задание</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Выполнение лабораторной работы</b>	<b>5</b>
3.1	Задание для самостоятельной работы . . . . .	10
<b>4</b>	<b>Выводы</b>	<b>14</b>

# 1 Цель работы

Цель работы — приобрести практических навыков работы в Midnight Commander. Освоение инструкций языка ассемблера `mov` и `int`.

## 2 Задание

В этой лабораторной работе необходимо изучить работу в Midnight Commander и освоить инструкции языка ассемблера `mov` и `int`.

Необходимо научиться:

- Заходить в Midnight Commander
- Копировать, перемещать, просматривать и режактировать файлы из Midnight Commander
- Дублирования данных источника в приемнике
- Записывать в переменную введенные данные
- Вызывать прерывания с указанным номером

Выполняя это задание, мы получим практический опыт работы с Midnight Commander и NASM.

### 3 Выполнение лабораторной работы

Откроем mc (рис. 3.1).

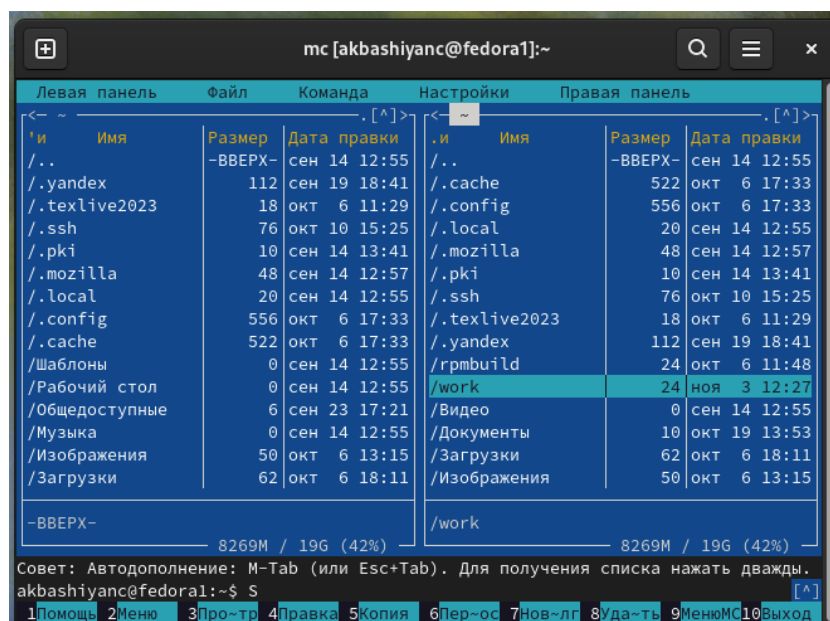


Рис. 3.1: Открытие mc

Создадим директорию – с помощью F7 (рис. 3.2).

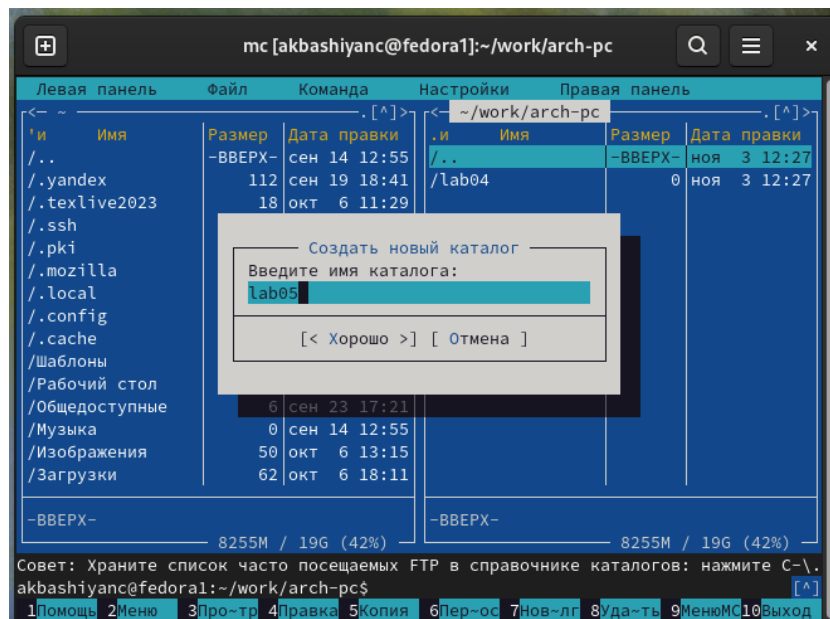


Рис. 3.2: Создание директории lab05

Создадим файл lab5-1.asm (рис. 3.3).

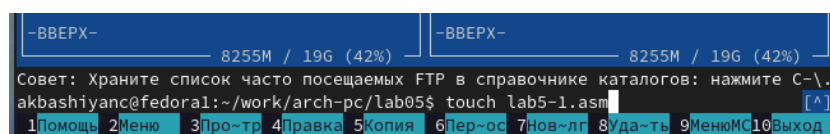
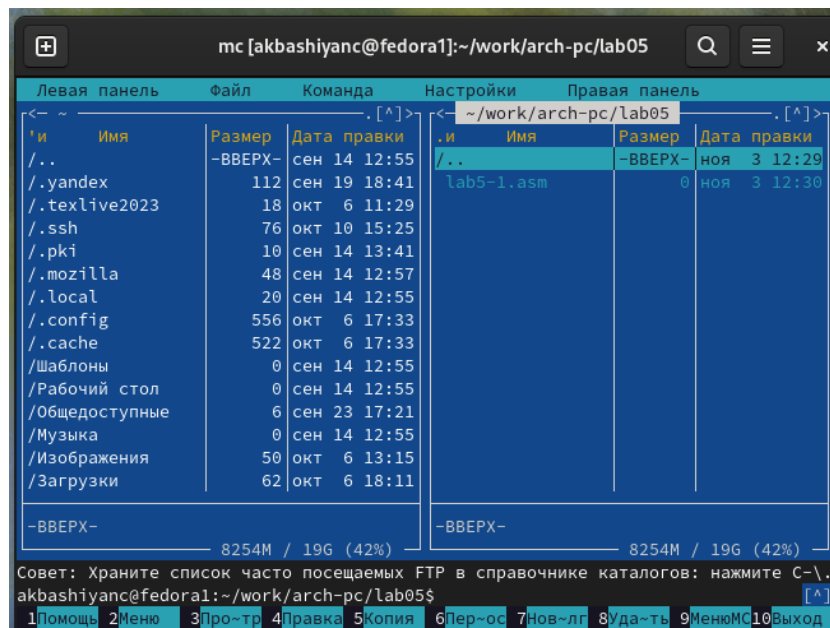
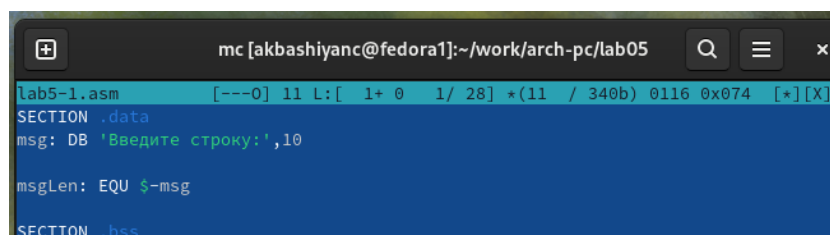


Рис. 3.3: Создание файла

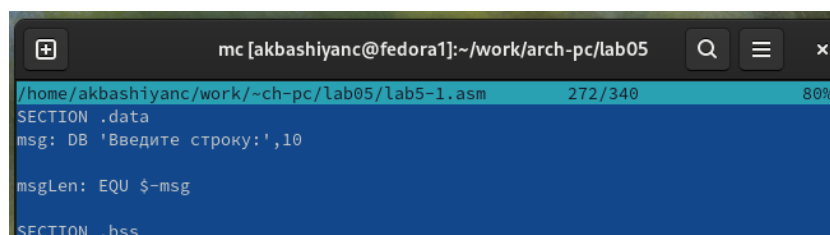
Проверим наличие файла lab5-1.asm в директории (рис. 3.4).



Введем код в файл, открыв редактор с помощью F4 (рис. 3.5).



Проверим файл, открыв с помощью F3 (рис. 3.6).



Оттранслируем текст программы lab5-1.asm в объектный файл. Выполним компоновку объектного файла и запустим получившийся исполняемый файл

(рис. 3.7).

```
akbashiyanc@fedora1:~/work/arch-pc/lab05$ nasm -f elf lab5-1.asm
akbashiyanc@fedora1:~/work/arch-pc/lab05$ ld -m elf_i386 -o lab5-1 lab5-1.o
akbashiyanc@fedora1:~/work/arch-pc/lab05$ ./lab5-1
Введите строку:
Башиянц Александра Кареновна
akbashiyanc@fedora1:~/work/arch-pc/lab05$
```

Рис. 3.7: Выполнение файла lab5-1

Скачаем файл in\_out.asm и скопируем его в рабочую директорию (рис. 3.8).

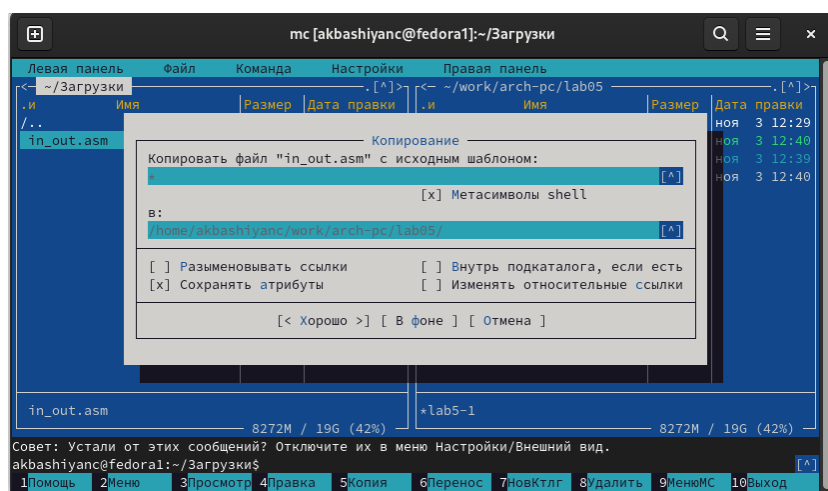


Рис. 3.8: Копирование файла in\_out.asm

Скопируем файл lab5-1.asm и сохраним под названием lab5-2.asm (рис. 3.9).

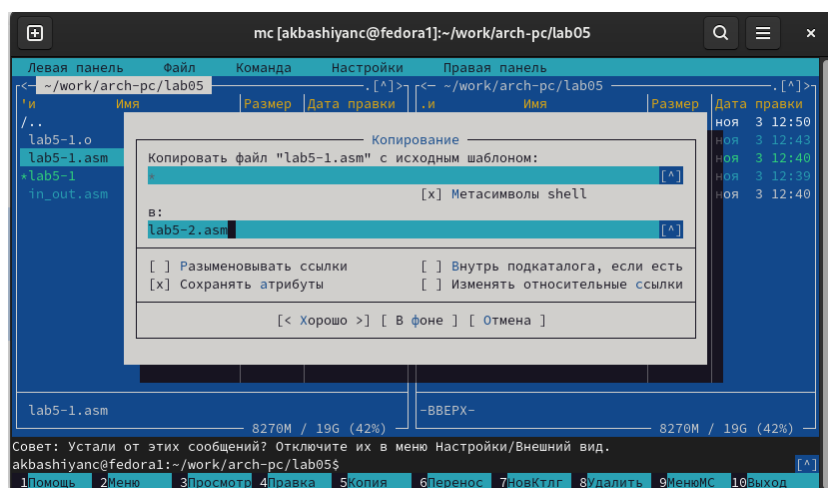
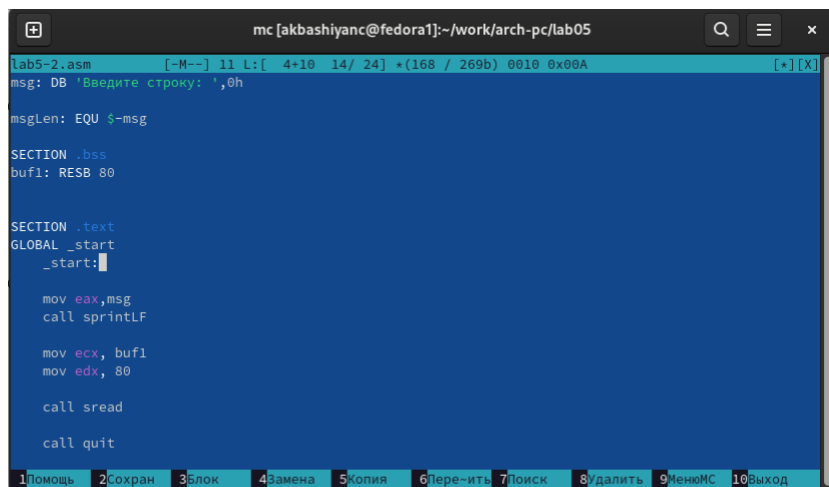


Рис. 3.9: Копирование файла lab5-1.asm



Отредактируем файл lab5-2.asm, используя подпрограммы из внешнего файла in\_out.asm (рис. 3.10).



```
lab5-2.asm [-M--] 11 L:[ 4+10 14/ 24] *(168 / 269b) 0010 0x00A [*] [X]
msg: DB 'Введите строку: ',0h

msgLen: EQU $-msg

SECTION .bss
buf1: RESB 80

SECTION .text
GLOBAL _start
_start:

    mov eax,msg
    call sprintf

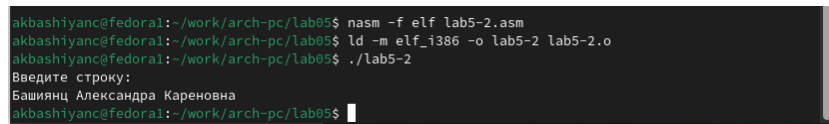
    mov ecx, buf1
    mov edx, 80

    call sread

    call quit
```

Рис. 3.10: Редактирование файла lab5-2.asm

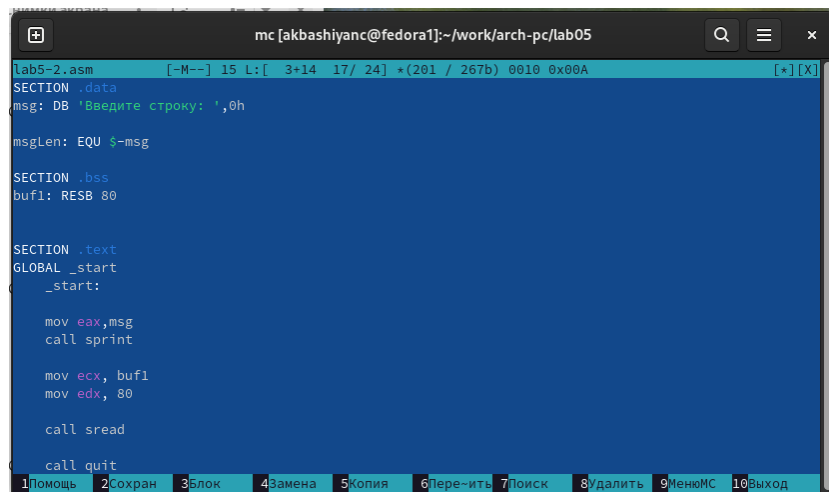
Оттранслируем текст программы lab5-2.asm в объектный файл. Выполним компоновку объектного файла и запустим получившийся исполняемый файл (рис. 3.11).



```
akbashiyan@fedora1:~/work/arch-pc/lab05$ nasm -f elf lab5-2.asm
akbashiyan@fedora1:~/work/arch-pc/lab05$ ld -m elf_i386 -o lab5-2 lab5-2.o
akbashiyan@fedora1:~/work/arch-pc/lab05$ ./lab5-2
Введите строку:
Башиянц Александра Кареновна
```

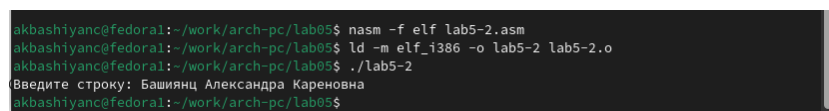
Рис. 3.11: Выполнение файла lab5-2

Проверим, что будет при изменении sprintf на sprint (рис. 3.12 и 3.13).



```
lab5-2.asm [-M--] 15 L:[ 3+14 17/ 24] *(201 / 267b) 0010 0x00A [*][X]
SECTION .data
msg: DB 'Введите 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
```

Рис. 3.12: Изменение на sprint



```
akbashiyan@fedora1:~/work/arch-pc/lab05$ nasm -f elf lab5-2.asm
akbashiyan@fedora1:~/work/arch-pc/lab05$ ld -m elf_i386 -o lab5-2 lab5-2.o
akbashiyan@fedora1:~/work/arch-pc/lab05$ ./lab5-2
Введите строку: Башиянц Александра Кареновна
akbashiyan@fedora1:~/work/arch-pc/lab05$
```

Рис. 3.13: Запуск с sprint

Заметим, что при `sprintLF` ФИО пишется в следующей строке, а при `sprint` в той же строке, что и “Введите строку”.

### 3.1 Задание для самостоятельной работы

Создадим копию файла `lab5-1.asm` (рис. 3.14).

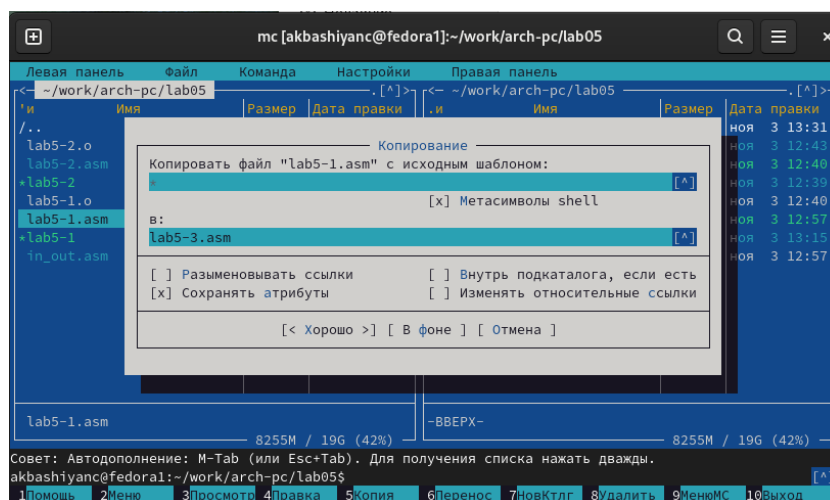


Рис. 3.14: Копирование файла lab5-1.asm

Исправим файл lab5-3.asm так, чтобы выводилось значение, которое было введено ранее (рис. 3.15).

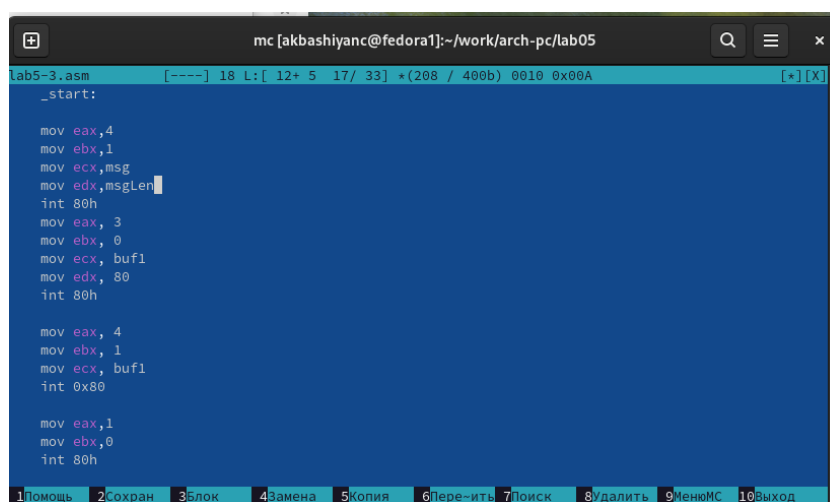


Рис. 3.15: Изменение файла lab5-3.asm

Оттранслируем текст программы lab5-3.asm в объектный файл. Выполним компоновку объектного файла и запустим получившийся исполняемый файл (рис. 3.16).

```

akbashiyanc@fedora1:~/work/arch-pc/lab05$ nasm -f elf lab5-3.asm
akbashiyanc@fedora1:~/work/arch-pc/lab05$ ld -m elf_i386 -o lab5-3 lab5-3.o
akbashiyanc@fedora1:~/work/arch-pc/lab05$ ./lab5-3
Введите строку:
Башиянц Александра Кареновна
Башиянц Александра Кареновна

```

Рис. 3.16: Выполнение файла lab5-3

Исправим обратно `sprint` на `sprintLF`. Создадим копию файла `lab5-2.asm` (рис. 3.17).

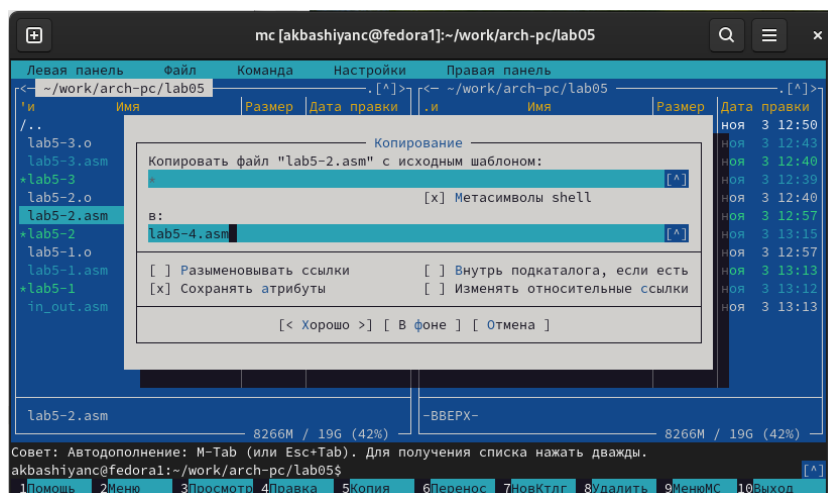


Рис. 3.17: Копирование файла lab5-2.asm

Исправим файл `lab5-4.asm` так, чтобы выводилось значение, которое было введено ранее (рис. 3.18).

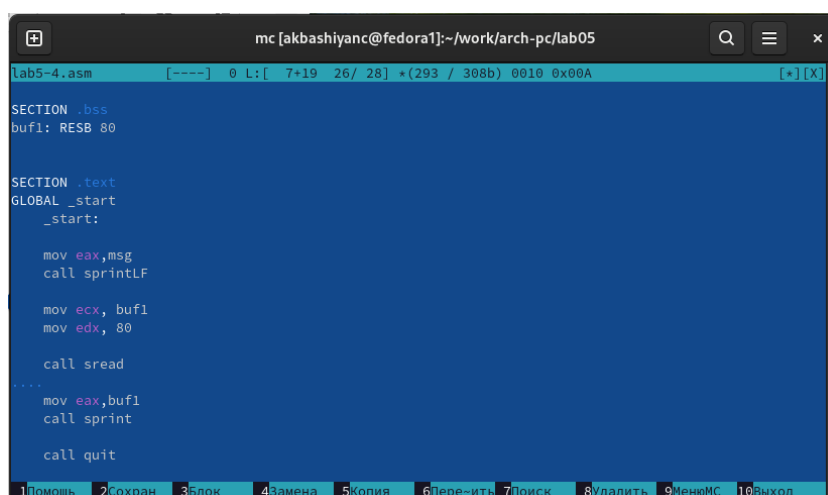
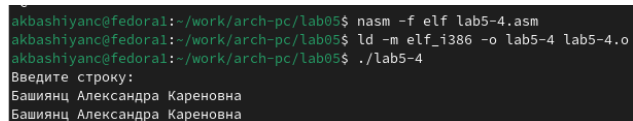


Рис. 3.18: Изменение файла lab5-4.asm

Оттранслируем текст программы lab5-4.asm в объектный файл. Выполним компоновку объектного файла и запустим получившийся исполняемый файл (рис. 3.19).



```
akbashiyanc@fedora1:~/work/arch-pc/lab05$ nasm -f elf lab5-4.asm
akbashiyanc@fedora1:~/work/arch-pc/lab05$ ld -m elf_i386 -o lab5-4 lab5-4.o
akbashiyanc@fedora1:~/work/arch-pc/lab05$ ./lab5-4
Введите строку:
Башиянц Александра Кареновна
Башиянц Александра Кареновна
```

Рис. 3.19: Выполнение файла lab5-4

## **4 Выводы**

В ходе выполнения работы были получены навыки практической работы с ассемблером NASM и Midnight Commander.