

РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ

Факультет физико-математических и естественных наук

Кафедра прикладной информатики и теории вероятностей

ОТЧЕТ

ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 5

дисциплина: Архитектура вычислительных систем

Студент: Панченко Денис Дмитриевич

Группа: НБИбд-03-22

МОСКВА

2022 г.

Цель работы:

Приобрести практические навыки работы в Midnight Commander. Освоить инструкции языка ассемблера mov и int.

Ход работы:

- 1) Открываем Midnight Commander. (Рис. 1-2)



Рис. 1. Вызов Midnight Commander

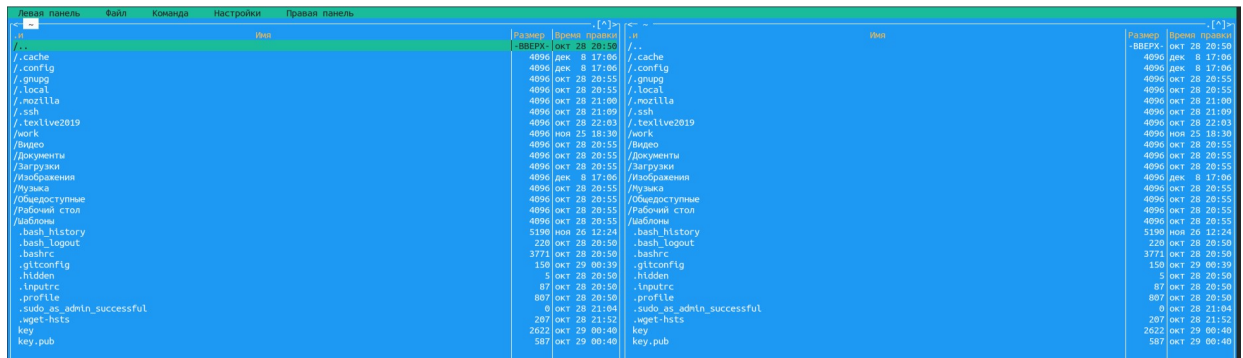


Рис. 2. Midnight Commander

- 2) Переходим в каталог `~/work/archprc`. (Рис. 3)

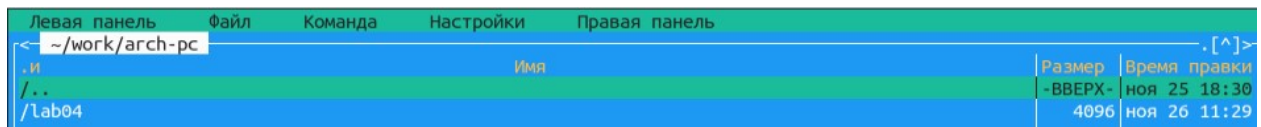


Рис. 3. Каталог

- 3) Создаем папку lab05. (Рис. 4)

И переходим в созданный каталог. (Рис. 5)

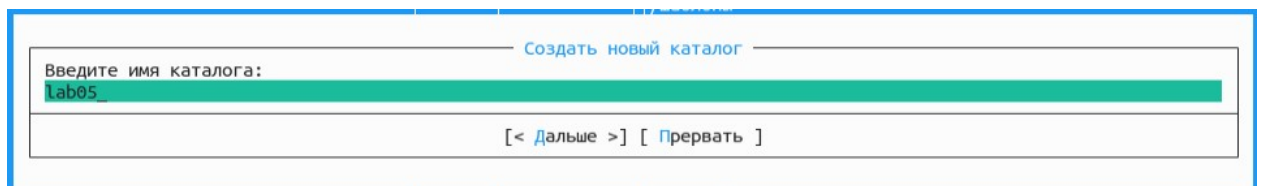


Рис. 4. Создание каталога

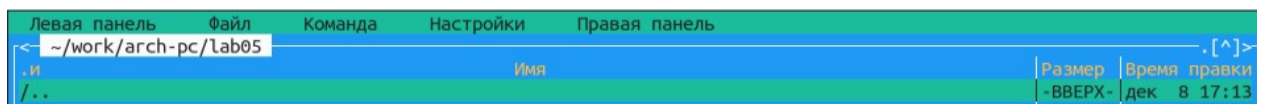


Рис. 5. Каталог

- 4) Создаем файл lab5-1.asm. (Рис. 6)



Рис. 6. Создание файла

5) Открываем файл lab6-1.asm для редактирования. (Рис. 7)

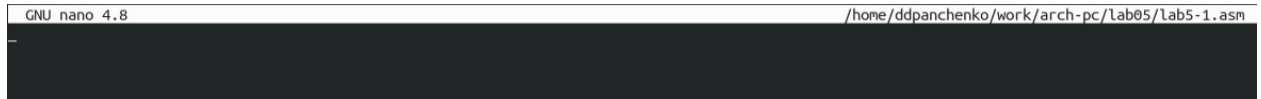


Рис. 7. Открытие файла

6) Вводим текст программы, сохраняем изменения и закрываем файл. (Рис. 8)

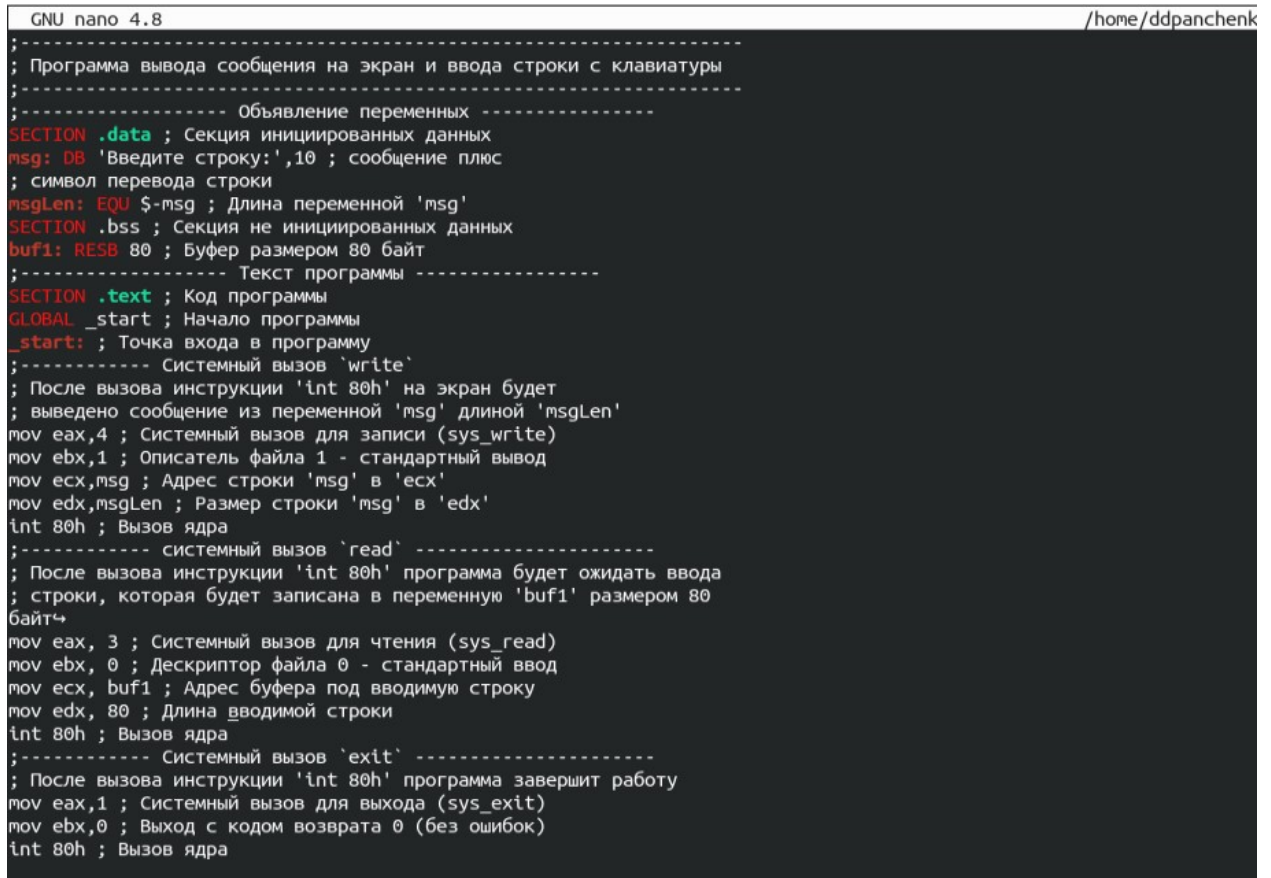


Рис. 8. Программа

7) Открываем файл lab5-1.asm для просмотра. Убеждаемся, что файл содержит текст программы. (Рис. 9)

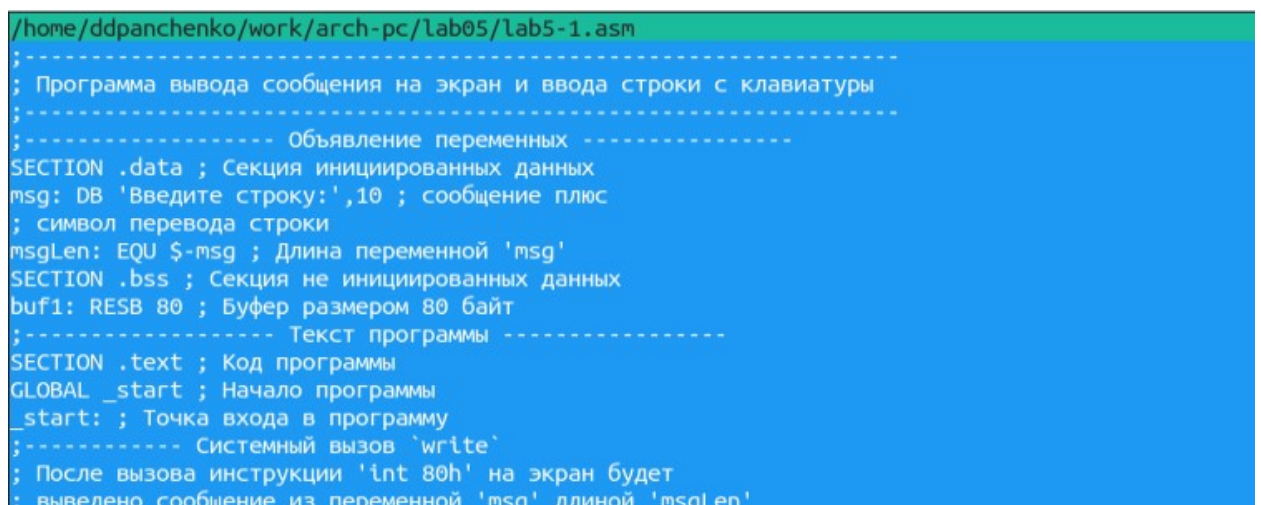


Рис. 9. Программа

8) Оттранслируем текст программы lab5-1.asm в объектный файл. Выполним компоновку объектного файла и запустим получившийся исполняемый файл. (Рис. 10)

```
ddpanchenko@nbibd-03-22:~/work/arch-pc/lab05$ nasm -f elf lab5-1.asm
ddpanchenko@nbibd-03-22:~/work/arch-pc/lab05$ ld -m elf_i386 -o lab5-1 lab5-1.o
ddpanchenko@nbibd-03-22:~/work/arch-pc/lab05$ ./lab5-1
Введите строку:
Панченко Денис Дмитриевич
```

Рис. 10. Запуск файла

5.3.1. Подключение внешнего файла in_out.asm

9) Скачаем файл in_out.asm со страницы курса в ТУИС. (Рис. 11)

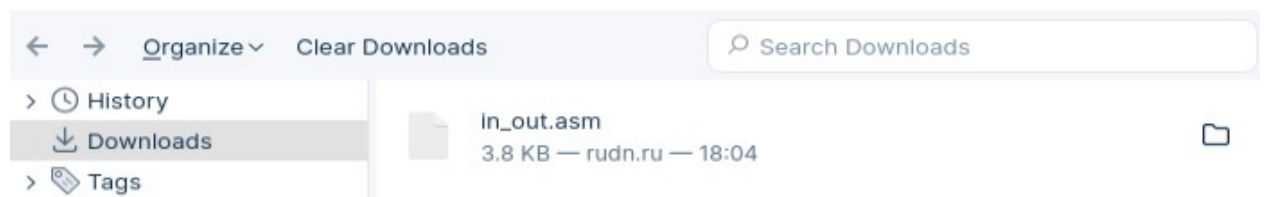


Рис. 11. Загрузка файла

10) Скопируем файл in_out.asm в каталог с файлом lab5-1.asm. (Рис. 12)

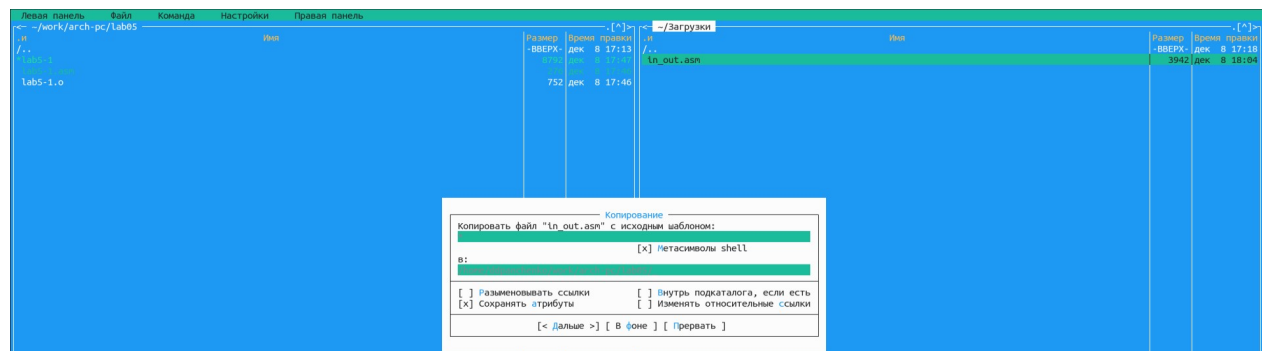


Рис. 12. Копирование файла

11) Создаем копию файла lab5-1.asm с именем lab5-2.asm. (Рис. 13)

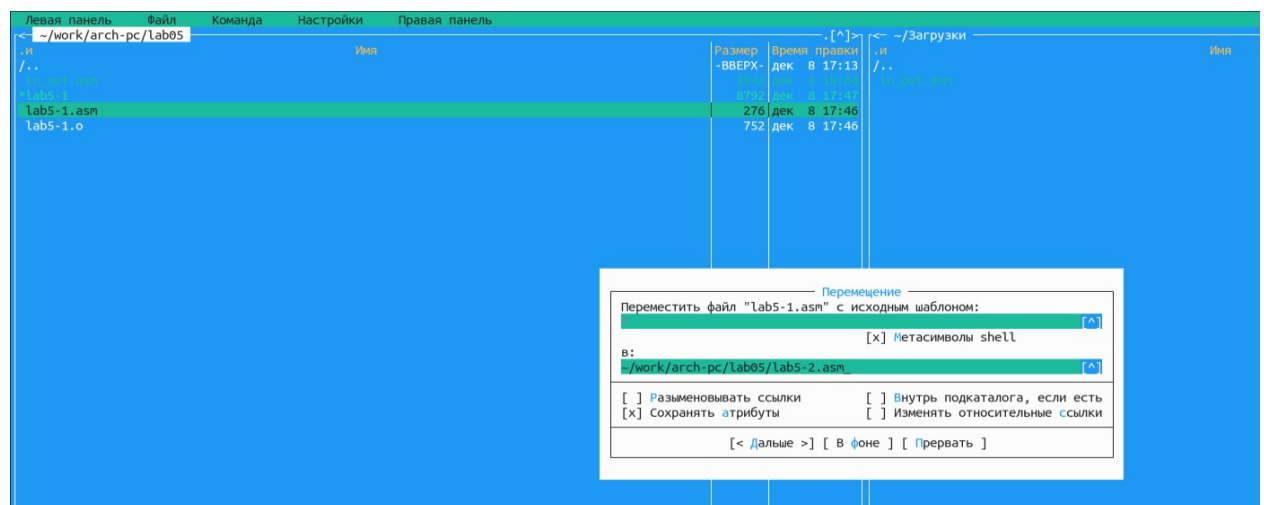


Рис. 13. Копия файла

12) Исправим текст программы в файле lab5-2.asm. (Рис. 14)

```
GNU nano 4.8
%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
```

Рис. 14. Текст программы

13) Создаем исполняемый файл и проверяем его работу. (Рис. 15)

```
ddpanchenko@nbibd-03-22:~/work/arch-pc/lab05$ nasm -f elf lab5-2.asm
ddpanchenko@nbibd-03-22:~/work/arch-pc/lab05$ ld -m elf_i386 -o lab5-2 lab5-2.o
ddpanchenko@nbibd-03-22:~/work/arch-pc/lab05$ ./lab5-2
Введите строку:
Панченко Денис Дмитриевич
```

Рис. 15. Запуск файла

14) Заменяем подпрограмму sprintf на sprint в файле lab5-2.asm. (Рис. 16)

```
GNU nano 4.8
%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. 16. Изменения

15) Создаем исполняемый файл и проверяем его работу. (Рис. 17)

```
ddpanchenko@nbibd-03-22:~/work/arch-pc/lab05$ nasm -f elf lab5-2.asm
ddpanchenko@nbibd-03-22:~/work/arch-pc/lab05$ ld -m elf_i386 -o lab5-2 lab5-2.o
ddpanchenko@nbibd-03-22:~/work/arch-pc/lab05$ ./lab5-2
Введите строку:Панченко Денис Дмитриевич
```

Рис. 17. Запуск файла

Разница в том, что подпрограмма `sprintf` переводит сообщение на следующую строку, а `sprint` данного действия не делает.

Задание для самостоятельной работы.

1) Создаем копию файла `lab5-1.asm`. (Рис. 18)

Вносим изменения в программу. (Рис. 19)

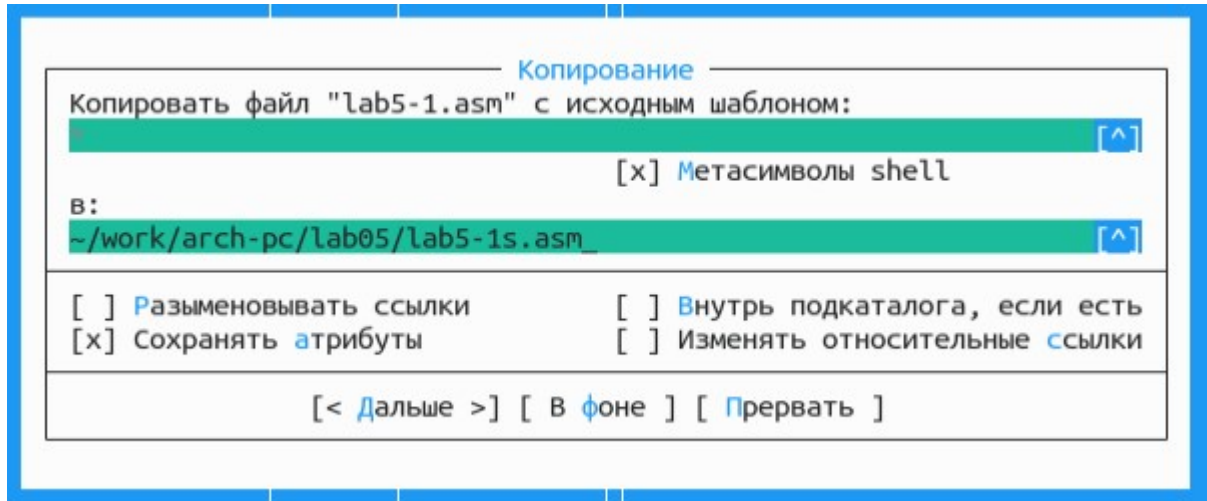


Рис. 18. Создание копии

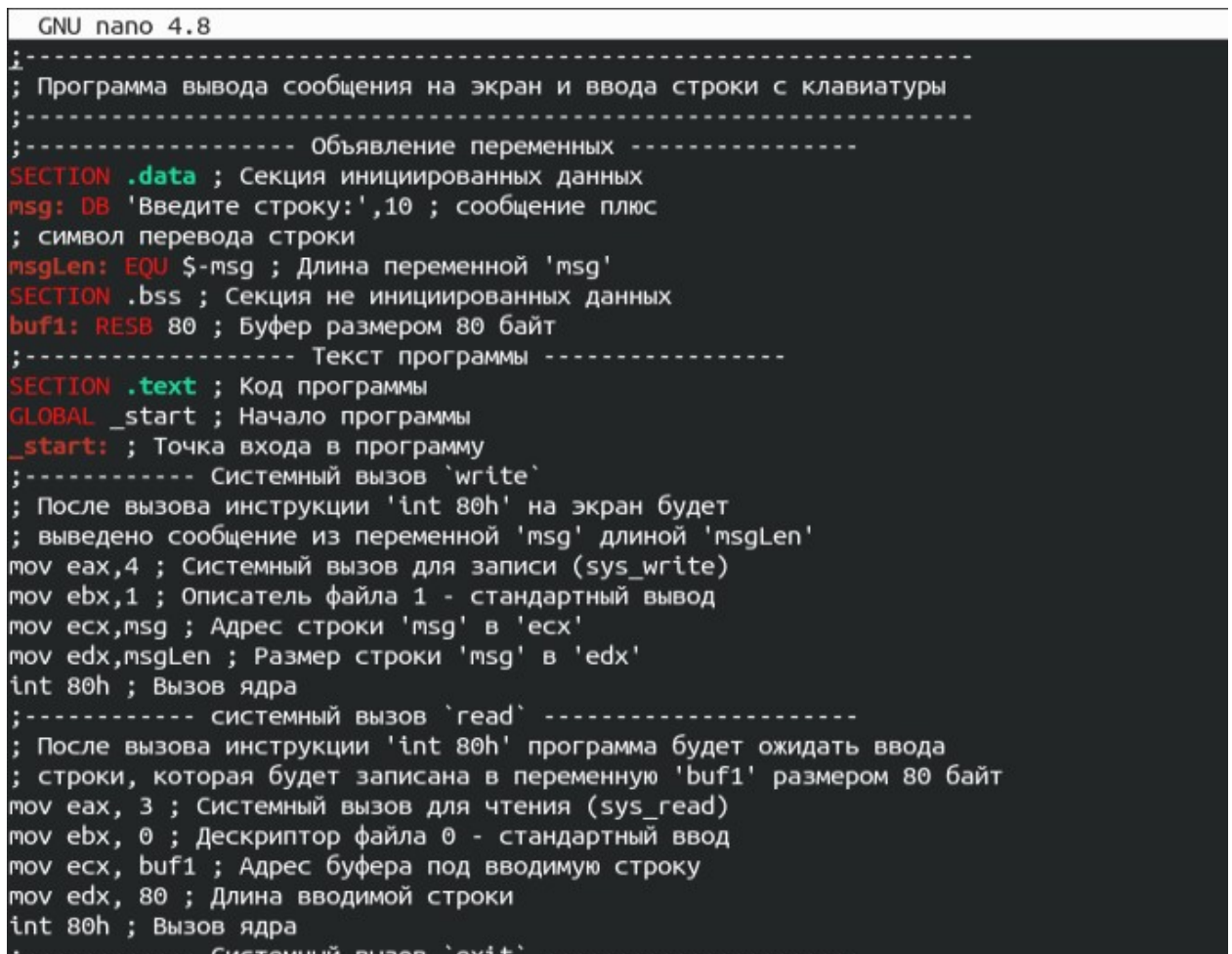


Рис. 19. Изменения

2) Получаем исполняемый файл и проверяем его работу. (Рис. 20)

```
ddpanchenko@nbibd-03-22:~/work/arch-pc/lab05$ nasm -f elf lab5-1s.asm
ddpanchenko@nbibd-03-22:~/work/arch-pc/lab05$ ld -m elf_i386 -o lab5-1s lab5-1s.o
ddpanchenko@nbibd-03-22:~/work/arch-pc/lab05$ ./lab5-1s
Введите строку:
Панченко
```

Рис. 20. Запуск файла

3) Создаем копию файла lab5-2.asm. (Рис. 21)

Вносим изменения в программу. (Рис. 22)

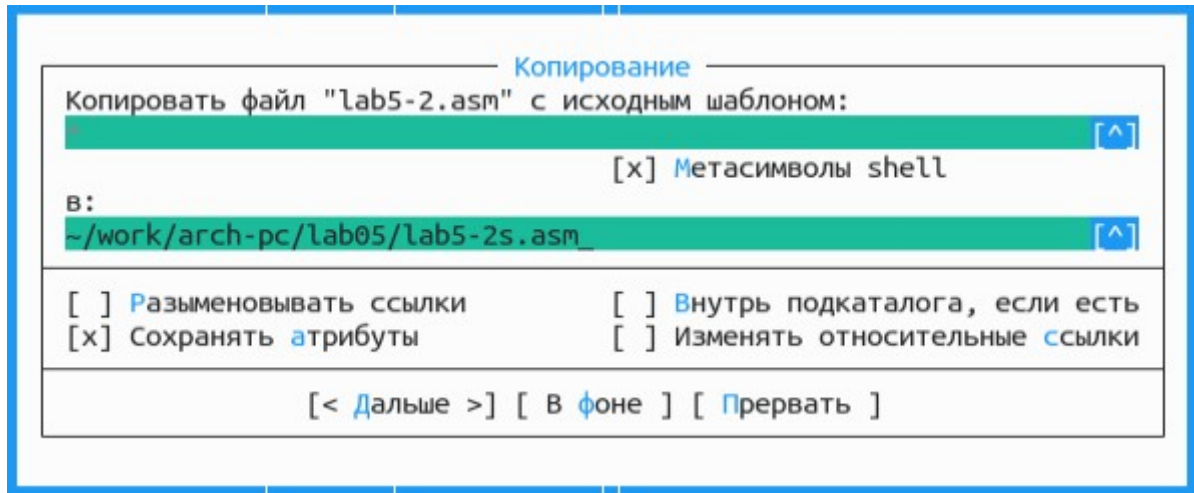


Рис. 21. Создание копии

```
GNU nano 4.8
;-----
; Программа вывода сообщения на экран и ввода строки с клавиатуры
;-----
%include 'in_out.asm' ; подключение внешнего файла
SECTION .data ; Секция инициализированных данных
msg: DB 'Введите строку: ',0h ; сообщение
SECTION .bss ; Секция не инициализированных данных
buf1: RESB 80 ; Буфер размером 80 байт
SECTION .text ; Код программы
GLOBAL _start ; Начало программы
_start: ; Точка входа в программу
mov eax, msg ; запись адреса выводимого сообщения в `EAX`
call sprintf ; вызов подпрограммы печати сообщения
mov ecx, buf1 ; запись адреса переменной в `EAX`
mov edx, 80 ; запись длины вводимого сообщения в `EBX`
call sread ; вызов подпрограммы ввода сообщения
call quit ; вызов подпрограммы завершения_
```

Рис. 22. Изменения

4) Получаем исполняемый файл и проверяем его работу. (Рис. 23)

```
ddpanchenko@nbibd-03-22:~/work/arch-pc/lab05$ nasm -f elf lab5-2s.asm
ddpanchenko@nbibd-03-22:~/work/arch-pc/lab05$ ld -m elf_i386 -o lab5-2s lab5-2s.o
ddpanchenko@nbibd-03-22:~/work/arch-pc/lab05$ ./lab5-2s
Введите строку:
Панченко
```

Рис. 23. Запуск файла

Вывод:

В ходе выполнения данной лабораторной работы я приобрел практические навыки работы в Midnight Commander и освоил инструкции языка ассемблера `mov` и `int`.