

# **ОТЧЕТ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №6**

**Лабораторная работа №6. Основы работы с Midnight Commander (mc).  
Структура программы на языке ассемблера NASM. Системные вызовы в  
ОС GNU Linux**

Кудряшов Артём Николаевич

# Содержание

<b>1</b>	<b>Цель работы</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Задание</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Выполнение лабораторной работы</b>	<b>7</b>
3.1	Подключение внешнего файла in_out.asm . . . . .	9
3.2	Задание для самостоятельной работы . . . . .	11
<b>4</b>	<b>Выводы</b>	<b>14</b>

## Список иллюстраций

3.1	Окно mc, каталог arch-pc . . . . .	7
3.2	Создание каталога lab06 и файла lab6-1.asm . . . . .	8
3.3	Редактирование файла lab6-1.asm, ввод текста программы . . . . .	8
3.4	Трансляция, компоновка, запуск исполняемого файла lab6-1 . . . . .	9
3.5	Копирование файла in_out.asm . . . . .	9
3.6	Создание копии файла lab6-1.asm . . . . .	10
3.7	Текст программы с использованием in_out.asm . . . . .	10
3.8	Запуск исполняемого файла lab6-2 . . . . .	11
3.9	Та же программа, но sprint вместо sprintLF . . . . .	11
3.10	Внесение изменений в копию файла lab6-1.asm . . . . .	12
3.11	Запуск исполняемого файла lab6-1_copy . . . . .	12
3.12	Внесение изменений в копию файла lab6-1.asm . . . . .	13
3.13	Запуск исполняемого файла lab6-2_copy . . . . .	13

## **Список таблиц**

# 1 Цель работы

Приобретение практических навыков работы в Midnight Commander. Освоение инструкций языка ассемблера `mov` и `int`.

## 2 Задание

Для выполнения данной лабораторной работы необходимо освоить базовый принцип работы с Midnight Commander. Следует освоить синтаксис программ на языке ассемблера для ввода-вывода текста и системного вызова.

### 3 Выполнение лабораторной работы

Откроем Midnight Commander и перейдём в каталог arch-pc (рис. 3.1).

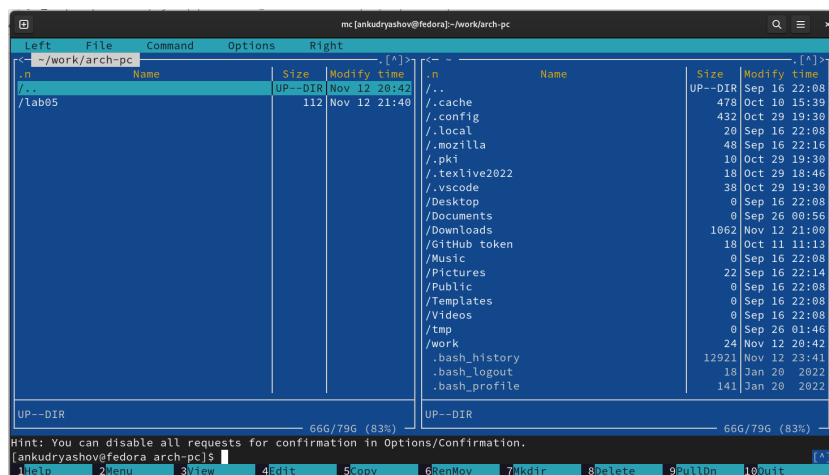


Рис. 3.1: Окно mc, каталог arch-pc

С помощью клавиши F7 создадим папку lab06, перейдём в неё и, пользуясь строкой ввода и командой touch, создадим файл lab6-1.asm (рис. 3.2).

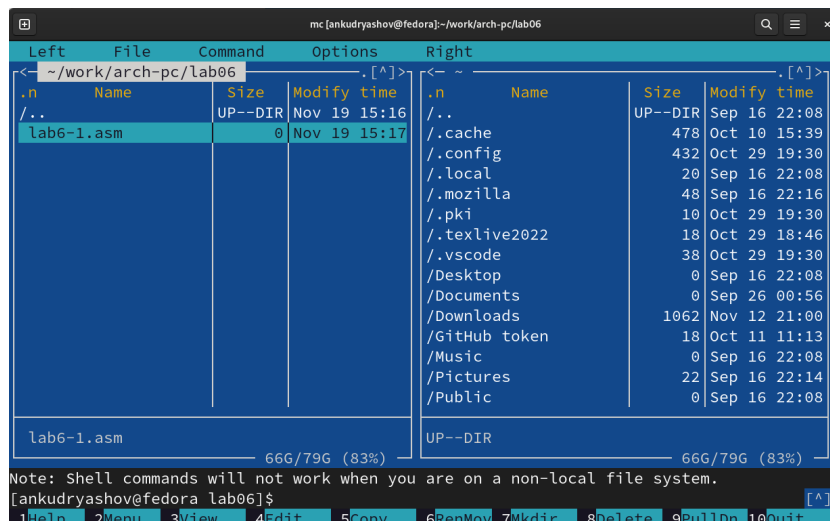


Рис. 3.2: Создание каталога lab06 и файла lab6-1.asm

С помощью функциональной клавиши F4 откроем файл lab6-1.asm для редактирования во встроенном редакторе mcedit и введём текст программы из листинга 6.1. Сохраним изменения и закроем файл (рис. 3.3).

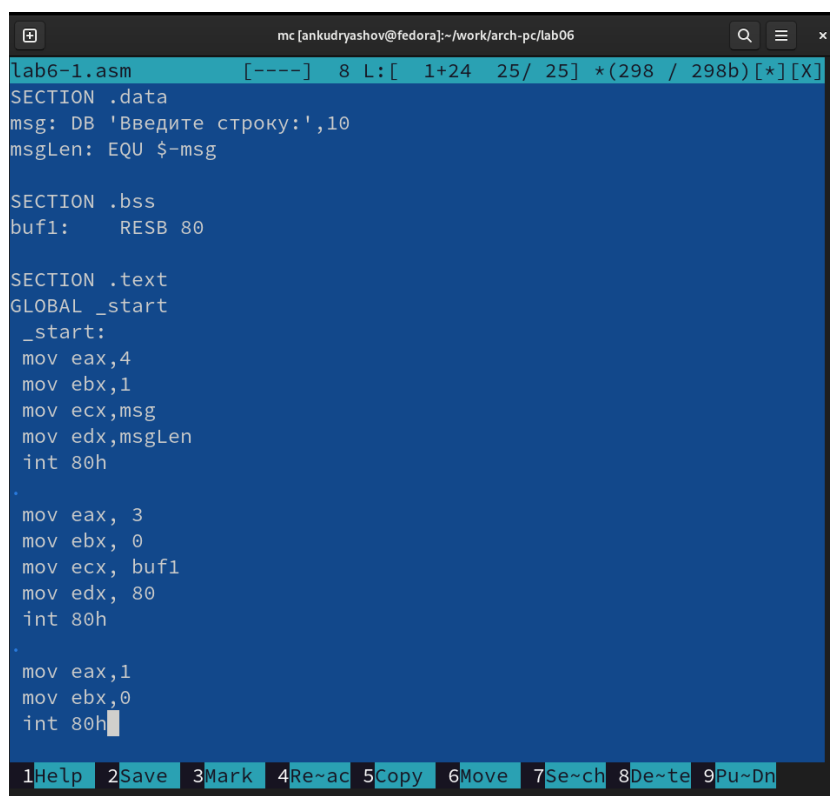


Рис. 3.3: Редактирование файла lab6-1.asm, ввод текста программы



С помощью клавиши F3 убедимся, что файл содержит текст программы. Затем оттранслируем lab6-1.asm в объектный файл, выполним компоновку и запустим получившийся исполняемый файл (рис. 3.4).

```
ankudryashov@fedora:~/work/arch-pc/lab06
[ankudryashov@fedora lab06]$ nasm -f elf lab6-1.asm
[ankudryashov@fedora lab06]$ ld -m elf_i386 -o lab6-1 lab6-1.o
[ankudryashov@fedora lab06]$ ./lab6-1
Введите строку:
Кудряшов Артём Николаевич
[ankudryashov@fedora lab06]$
```

Рис. 3.4: Трансляция, компоновка, запуск исполняемого файла lab6-1

### 3.1 Подключение внешнего файла in\_out.asm

Скачаем файл in\_out.asm и скопируем в каталог с файлом lab6-1.asm с помощью клавиши F5 (рис. 3.5).

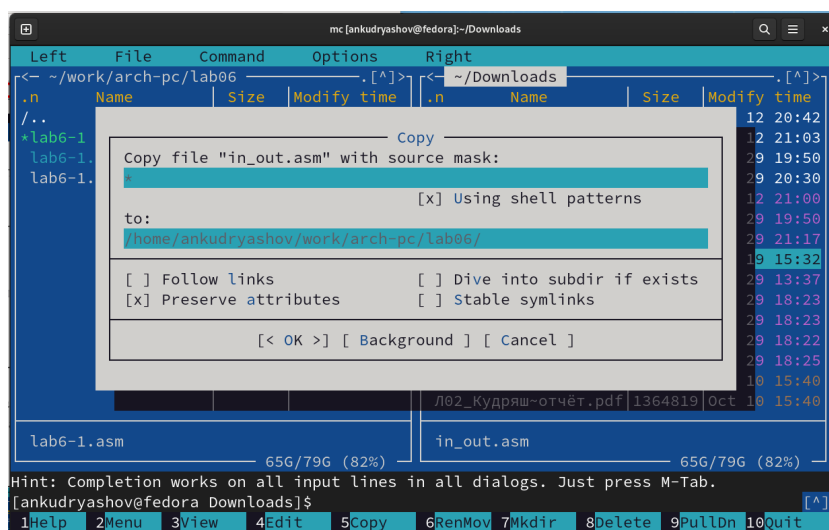


Рис. 3.5: Копирование файла in\_out.asm

Создадим копию файла lab6-1.asm с именем lab6-2.asm (рис. 3.6).

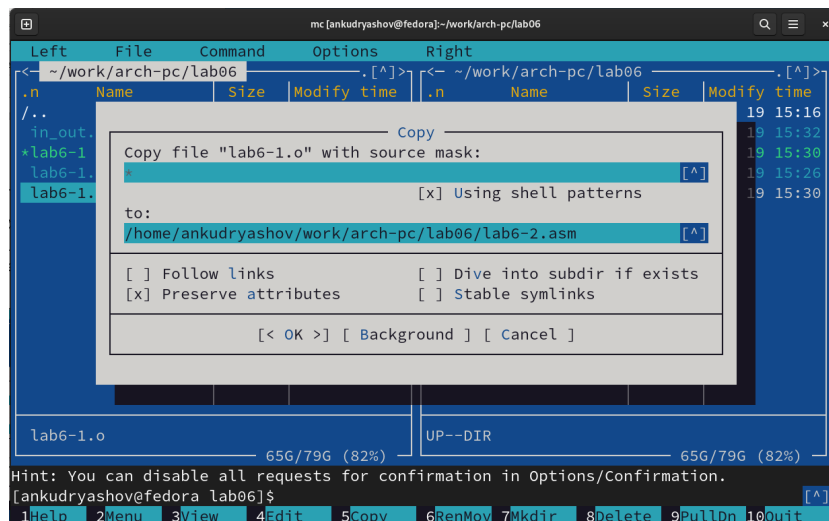


Рис. 3.6: Создание копии файла lab6-1.asm

Исправим текст программы в файле lab6-2.asm с использованием под-программ из внешнего файла in\_out.asm (рис. 3.7).

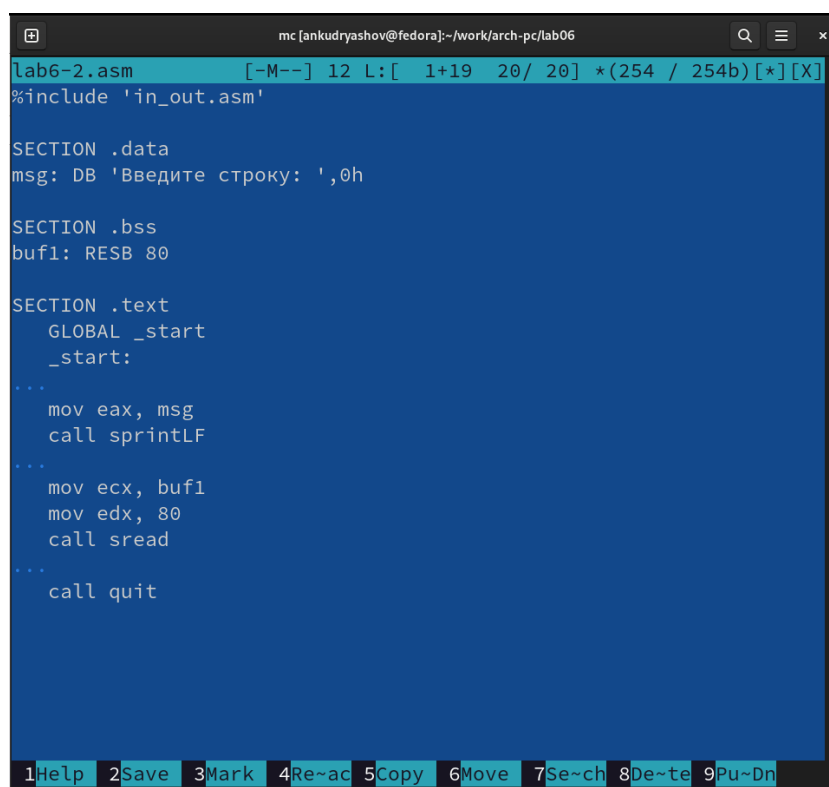
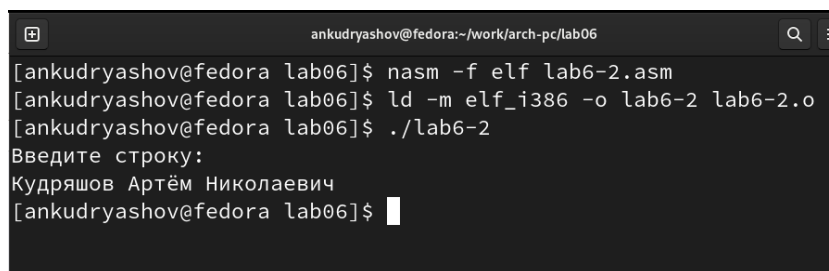


Рис. 3.7: Текст программы с использованием in\_out.asm

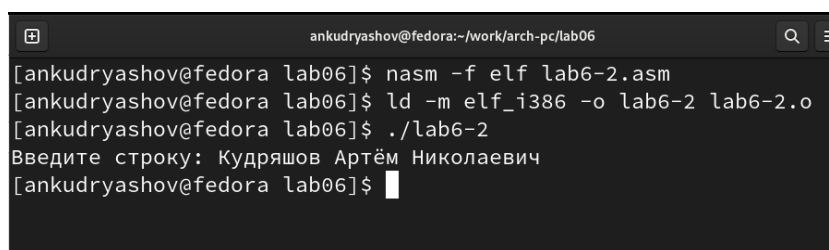
Оттранслируем и скомпилируем файл. Запустим исполняемый файл lab6-2 (рис. 3.8).



```
ankudryashov@fedora:~/work/arch-pc/lab06
[ankudryashov@fedora lab06]$ nasm -f elf lab6-2.asm
[ankudryashov@fedora lab06]$ ld -m elf_i386 -o lab6-2 lab6-2.o
[ankudryashov@fedora lab06]$ ./lab6-2
Введите строку:
Кудряшов Артём Николаевич
[ankudryashov@fedora lab06]$
```

Рис. 3.8: Запуск исполняемого файла lab6-2

Заменяем в тексте программы подпрограмму sprintLF на sprint и проверим работу нового исполняемого файла. Теперь после слов “Введите строку:” не следует перевода строки (рис. 3.9).

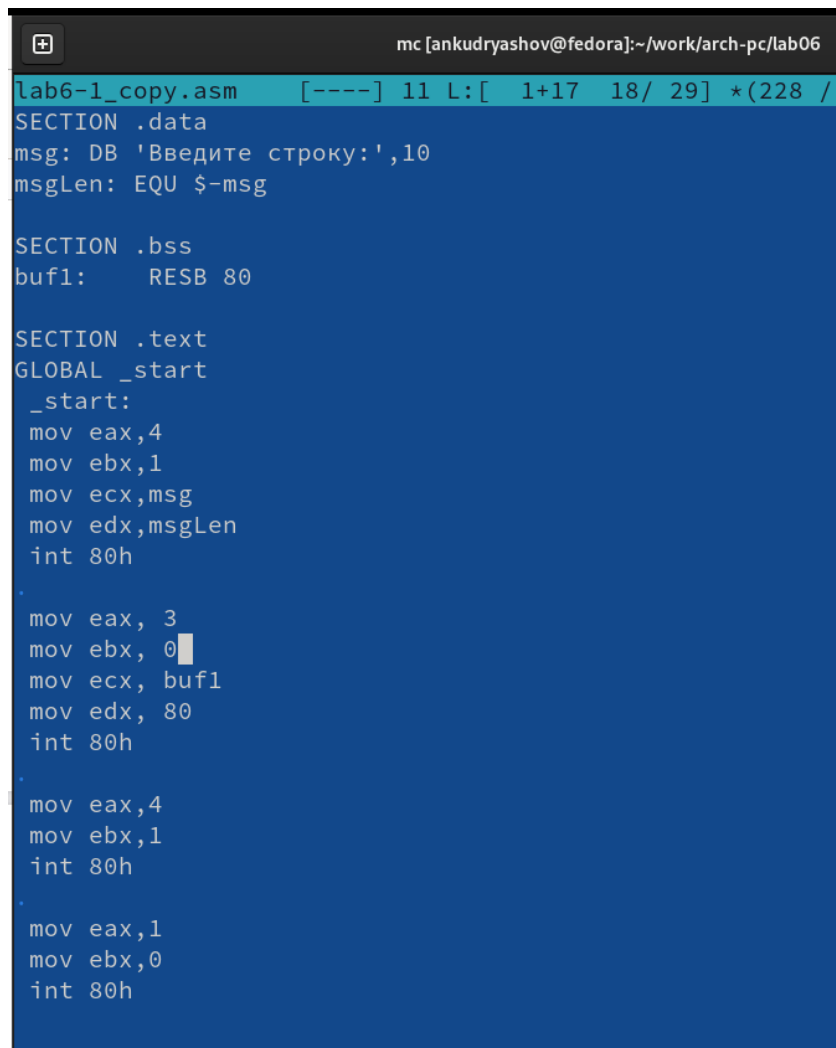


```
ankudryashov@fedora:~/work/arch-pc/lab06
[ankudryashov@fedora lab06]$ nasm -f elf lab6-2.asm
[ankudryashov@fedora lab06]$ ld -m elf_i386 -o lab6-2 lab6-2.o
[ankudryashov@fedora lab06]$ ./lab6-2
Введите строку: Кудряшов Артём Николаевич
[ankudryashov@fedora lab06]$
```

Рис. 3.9: Та же программа, но sprint вместо sprintLF

## 3.2 Задание для самостоятельной работы

1. Создадим копию файла lab6-1.asm и назовем lab6-1\_сору.asm и внесем изменения в соответствии с требованиями заданий для самостоятельной работы (рис. 3.10).



```
lab6-1_copy.asm  [----] 11 L: [ 1+17 18/ 29] *(228 /
SECTION .data
msg: DB 'Введите строку:',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

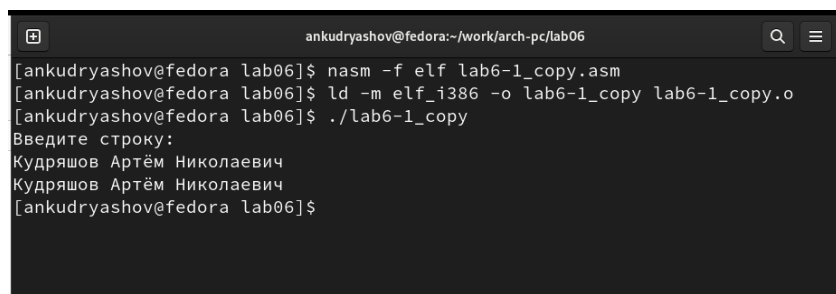
mov eax, 3
mov ebx, 0
mov ecx, buf1
mov edx, 80
int 80h

mov eax,4
mov ebx,1
int 80h

mov eax,1
mov ebx,0
int 80h
```

Рис. 3.10: Внесение изменений в копию файла lab6-1.asm

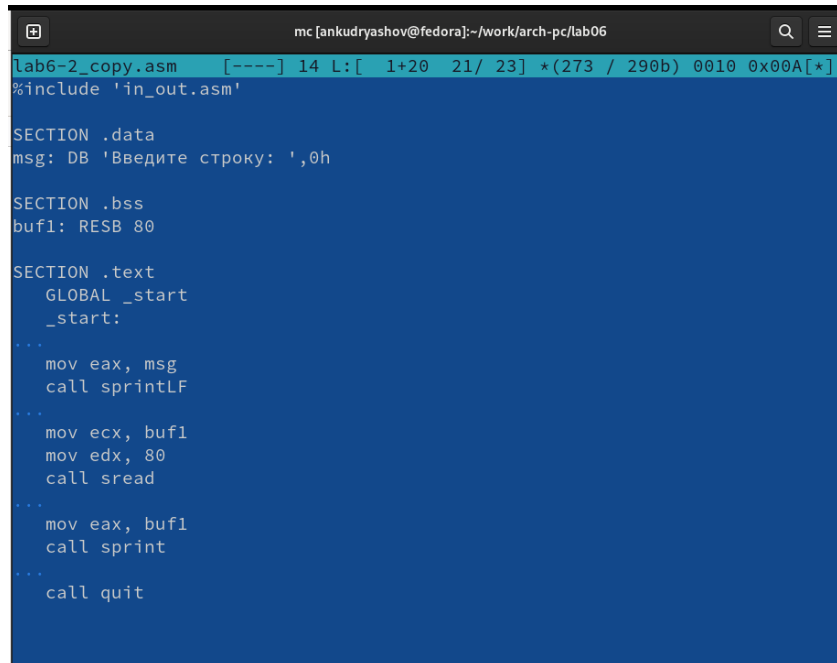
2. Получим исполняемый файл и проверим его работу. Как мы видим, после считывания строки выводится еще раз через стандартный вывод (рис. 3.11).



```
ankudryashov@fedora:~/work/arch-pc/lab06
[ankudryashov@fedora lab06]$ nasm -f elf lab6-1_copy.asm
[ankudryashov@fedora lab06]$ ld -m elf_i386 -o lab6-1_copy lab6-1_copy.o
[ankudryashov@fedora lab06]$ ./lab6-1_copy
Введите строку:
Кудряшов Артём Николаевич
Кудряшов Артём Николаевич
[ankudryashov@fedora lab06]$
```

Рис. 3.11: Запуск исполняемого файла lab6-1\_copy

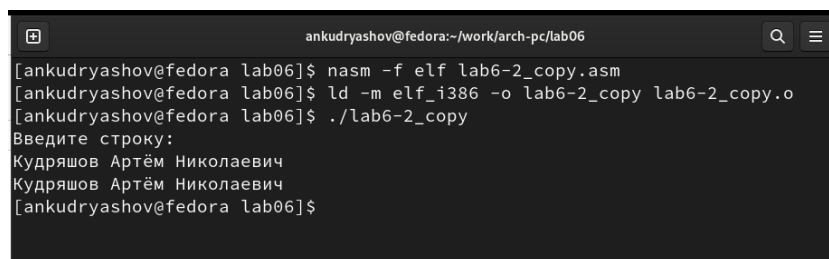
3. Создадим копию файла lab6-2.asm и назовем lab6-2\_copy.asm и внесем изменения в соответствии с требованиями заданий для самостоятельной работы (рис. 3.12).



```
lab6-2_copy.asm  [----] 14 L: [ 1+20 21/ 23] *(273 / 290b) 0010 0x00A[*]  
%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  
...  
    mov eax, buf1  
    call sprint  
...  
    call quit
```

Рис. 3.12: Внесение изменений в копию файла lab6-1.asm

4. Получим исполняемый файл и проверим его работу. Как мы видим, после считывания строки вновь выводится через стандартный вывод. Только теперь были использованы подпрограммы из файла in\_out.asm (рис. 3.13).



```
ankudryashov@fedora:~/work/arch-pc/lab06  
[ankudryashov@fedora lab06]$ nasm -f elf lab6-2_copy.asm  
[ankudryashov@fedora lab06]$ ld -m elf_i386 -o lab6-2_copy lab6-2_copy.o  
[ankudryashov@fedora lab06]$ ./lab6-2_copy  
Введите строку:  
Кудряшов Артём Николаевич  
Кудряшов Артём Николаевич  
[ankudryashov@fedora lab06]$
```

Рис. 3.13: Запуск исполняемого файла lab6-2\_copy

## 4 Выводы

В результате выполнения лабораторной работы удалось в полной мере освоить принципы работы в Midnight Commander и работу с вводом-выводом, инструкциями `mov` и `int` языка ассемблера.