

# **Лабораторная работа №5**

Рогозин Игорь Андреевич

# 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 . . . . .	11
<b>4</b>	<b>Задание для самостоятельной работы</b>	<b>13</b>
<b>5</b>	<b>Выводы</b>	<b>17</b>

# Список иллюстраций

3.1	Рис.1 Midnight Commander . . . . .	7
3.2	Рис.2 Переходим в каталог и создаём папку lab05 . . . . .	8
3.3	Рис.3 Ввод текста программы . . . . .	9
3.4	Рис.4 Просмотр текста программы . . . . .	10
3.5	Рис.5 Запуск программы . . . . .	10
3.6	Рис.7 Создание копии . . . . .	11
3.7	Рис.8 Исправление текста программы . . . . .	12
3.8	Рис.9 Разница использования sprintLF и sprint . . . . .	12
4.1	Рис.10 Изменение программы под критерии . . . . .	14
4.2	Рис.11 Выполнение программы . . . . .	15
4.3	Рис.12-13 Изменение и выполнение программы с использованием in_out.asm . . . . .	16

## Список таблиц

# 1 Цель работы

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

## 2 Задание

1. Создайте копию файла lab5-1.asm. Внесите изменения в программу (без использования внешнего файла in\_out.asm), так чтобы она работала по следующему алгоритму: • вывести приглашение типа “Введите строку:”; • ввести строку с клавиатуры; • вывести введенную строку на экран.
2. Получите исполняемый файл и проверьте его работу. На приглашение ввести строку введите свою фамилию.
3. Создайте копию файла lab5-2.asm. Исправьте текст программы с использование под-программ из внешнего файла in\_out.asm, так чтобы она работала по следующему алгоритму: • вывести приглашение типа “Введите строку:”; • ввести строку с клавиатуры; • вывести введенную строку на экран. Не забудьте, подключаемый файл in\_out.asm должен лежать в том же каталоге, что и файл с программой, в которой он используется.
4. Создайте исполняемый файл и проверьте его работу.

### 3 Выполнение лабораторной работы

1. Откройте Midnight Commander:

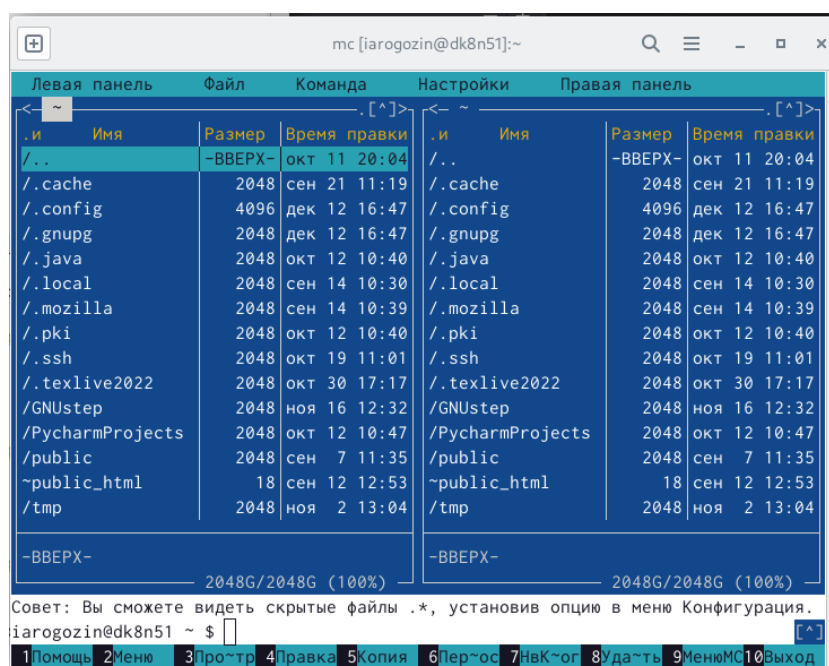


Рис. 3.1: Рис.1 Midnight Commander

2. Переходим в каталог ~/work/arch-рс из лаб. работы №4:
3. Создаём папку lab05

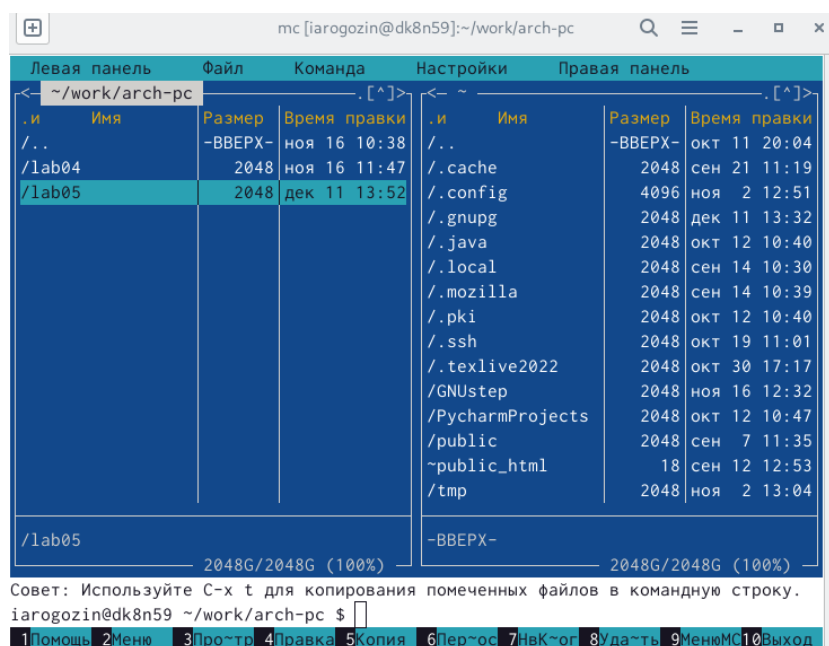
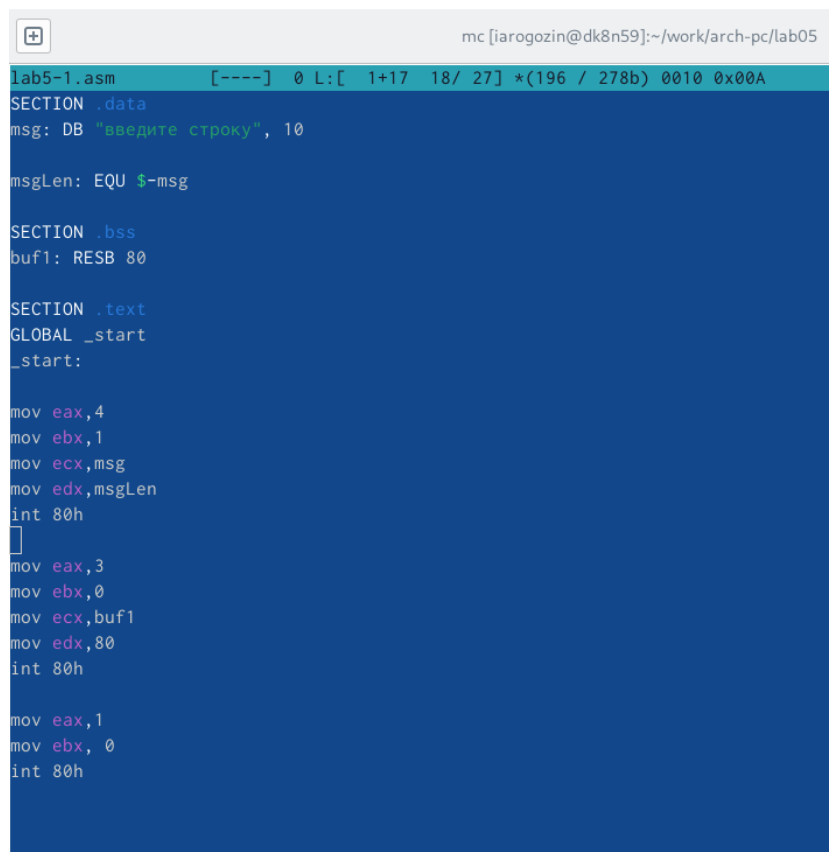


Рис. 3.2: Рис.2 Переходим в каталог и создаём папку lab05

Затем переходим туда

4. Пользуясь строкой ввода и командой touch создайте файл lab5-1.asm
5. С помощью функциональной клавиши F4 откройте файл lab5-1.asm для редактирования во встроенном редакторе. Как правило в качестве встроенного редактора Midnight
6. Введите текст программы из листинга 5.1 (можно без комментариев), сохраните изменения и закройте файл.





```
lab5-1.asm [----] 0 L:[ 1+17 18/ 27] *(196 / 278b) 0010 0x00A
SECTION .data
msg: DB "введите строку", 10

msgLen: EQU $-msg

SECTION .bss
buf1: RESB 80

SECTION .text
GLOBAL _start
_start:

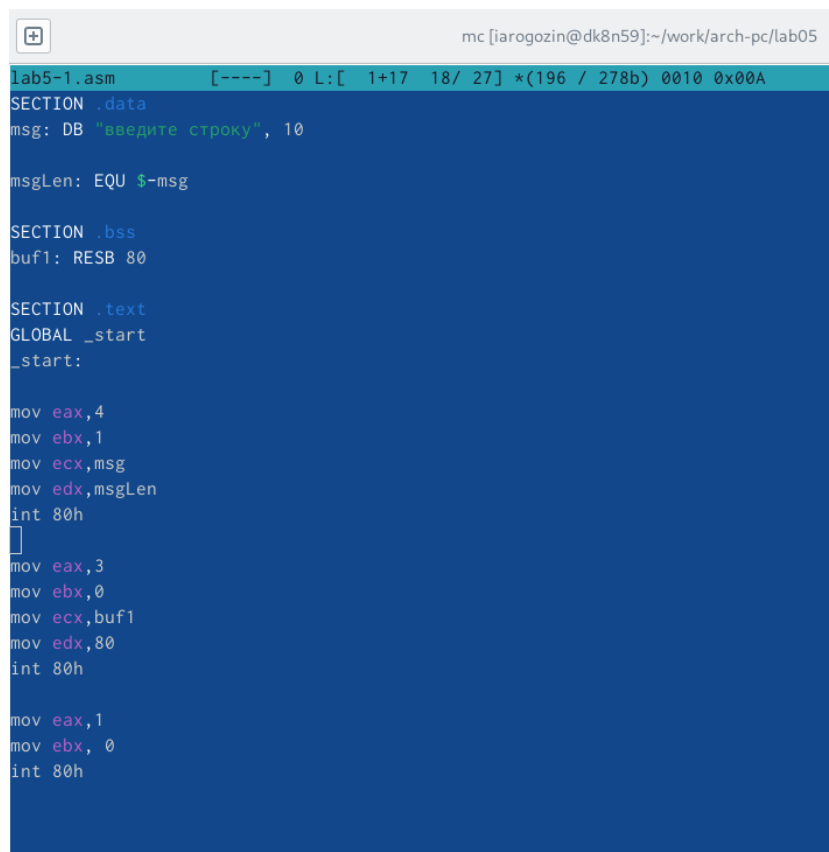
mov eax, 4
mov ebx, 1
mov ecx, msg
mov edx, msgLen
int 80h

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

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

Рис. 3.3: Рис.3 Ввод текста программы

7. Откройте файл lab5-1.asm для просмотра.



```
lab5-1.asm  [----]  0  L:  1+17  18/ 27]  *(196 / 278b)  0010  0x00A
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,1
mov ebx,0
int 80h
```

Рис. 3.4: Рис.4 Просмотр текста программы

8. Оттранслируйте текст программы lab5-1.asm в объектный файл. Выполните компоновку объектного файла и запустите получившийся исполняемый файл.

```
iarogozin@dk8n59 ~/work/arch-pc $ cd lab05
iarogozin@dk8n59 ~/work/arch-pc/lab05 $ nasm -f elf lab5-1.asm
iarogozin@dk8n59 ~/work/arch-pc/lab05 $ ld -m elf_i386 -o lab5-1 lab5-1.o
iarogozin@dk8n59 ~/work/arch-pc/lab05 $ ./lab5-1
введите строку

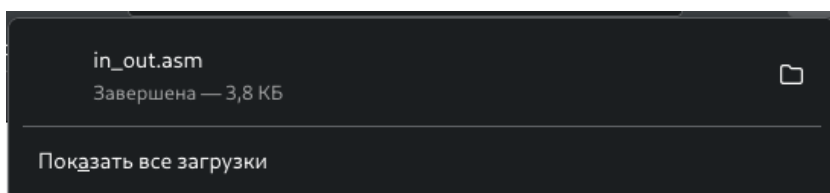
iarogozin@dk8n59 ~/work/arch-pc/lab05 $ mc

iarogozin@dk8n59 ~/work/arch-pc/lab05 $ ./lab5-1
введите строку
Игорь Рогозин
iarogozin@dk8n59 ~/work/arch-pc/lab05 $
```

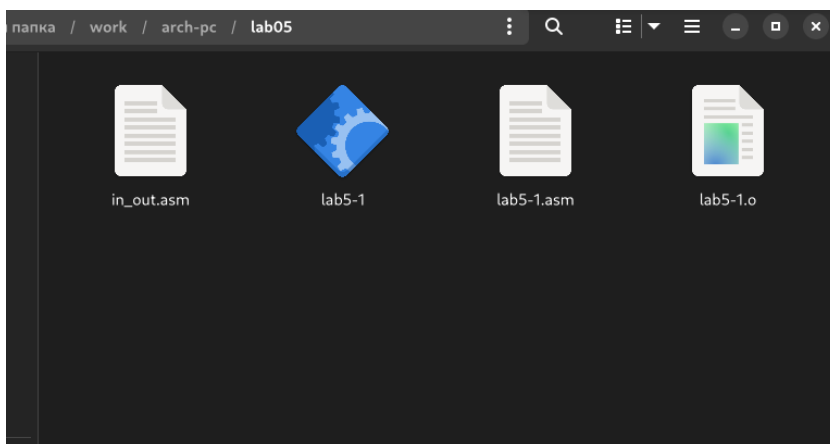
Рис. 3.5: Рис.5 Запуск программы

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

9. Скачайте файл in\_out.asm со страницы курса в ТУИС



10. Подключаемый файл in\_out.asm должен лежать в том же каталоге, что и файл с программой, в которой он используется.



11. Создадим копию файла lab5-1.asm с именем lab5-2.asm

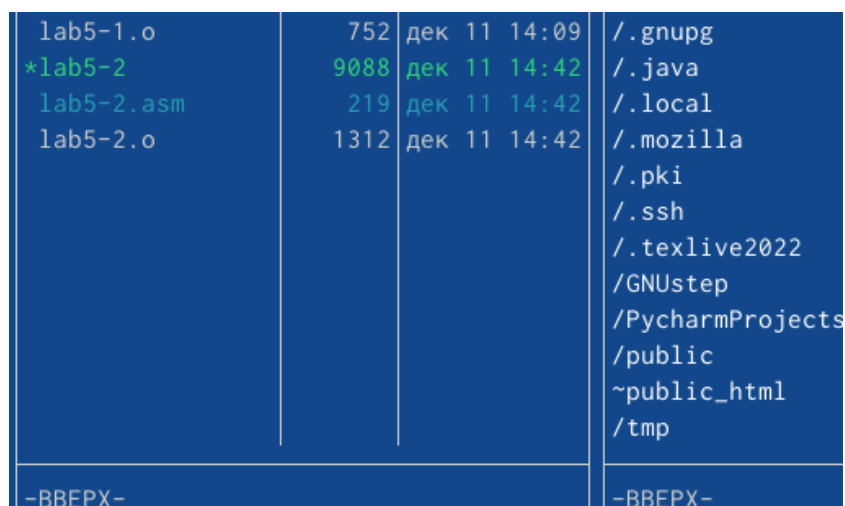


Рис. 3.6: Рис.7 Создание копии

12. Исправьте текст программы в файле lab5-2.asm с использованием подпрограмм из внешнего файла in\_out.asm



```
GNU nano 6.4 /afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/i/a/iarogozin/work/arch-pc/lab05/1
#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

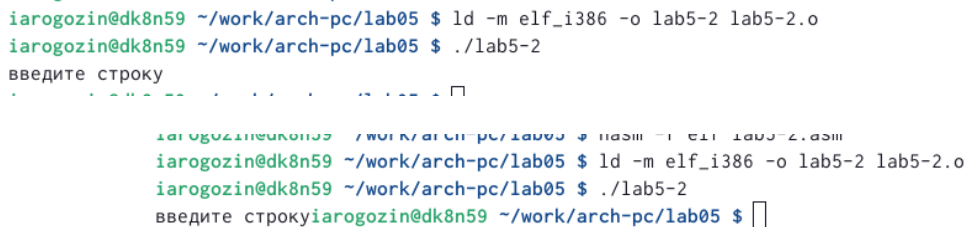
mov ecx, buf1
mov ecx, 80

call sread

call quit
```

Рис. 3.7: Рис.8 Исправление текста программы

13. В файле lab5-2.asm замените подпрограмму sprintLF на sprint.



```
iarogozin@dk8n59 ~/work/arch-pc/lab05 $ ld -m elf_i386 -o lab5-2 lab5-2.o
iarogozin@dk8n59 ~/work/arch-pc/lab05 $ ./lab5-2
введите строку
. . . . .
iarogozin@dk8n59 ~/work/arch-pc/lab05 $ ./lab5-2
введите строку
. . . . .
iarogozin@dk8n59 ~/work/arch-pc/lab05 $ ./lab5-2
введите строку
. . . . .
```

Рис. 3.8: Рис.9 Разница использования sprintLF и sprint

Разница в том, что в первой случае после выполнения программы, командная строка переносится на следующую в отличие от второй.

## 4 Задание для самостоятельной работы

1. Создайте копию файла lab5-1.asm. Внесите изменения в программу (без использования внешнего файла in\_out.asm), так чтобы она работала по следующему алгоритму: • вывести приглашение типа “Введите строку:”; • ввести строку с клавиатуры; • вывести введённую строку на экран.

```

GNU nano 6.4
SECTION .data
msg: DB "введите строку", 10
msgLen: EQU $-msg

SECTION .bss
buf1: RESB 80
buf1Len: EQU $-buf1

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,buf1Len
int 80h

mov eax,1
mov ebx,0
int 80h

```

Рис. 4.1: Рис.10 Изменение программы под критерии

2. Получите исполняемый файл и проверьте его работу. На приглашение ввести строку введите свою фамилию.

```
iarogozin@dk8n51 ~/work/arch-pc/lab05 $ nasm -f elf lab5-1.asm
iarogozin@dk8n51 ~/work/arch-pc/lab05 $ ld -m elf_i386 -o lab5-1 lab5-1.o
iarogozin@dk8n51 ~/work/arch-pc/lab05 $ ./lab5-1
введите строку
1
1
```

Рис. 4.2: Рис.11 Выполнение программы

3. Создайте копию файла lab5-2.asm. Исправьте текст программы с использованием под-программ из внешнего файла in\_out.asm, так чтобы она работала по следующему алгоритму: • вывести приглашение типа “Введите строку:”; • ввести строку с клавиатуры; • вывести введенную строку на экран. Не забудьте, подключаемый файл in\_out.asm должен лежать в том же каталоге, что и файл с программой, в которой он используется.
4. Создайте исполняемый файл и проверьте его работу.

```

GNU nano 6.4 /afs/.dk.sci.p
#include 'in_out.asm'

SECTION .data
msg: DB 'Введите строку: ',0h e

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

iarogozin@dk8n51 ~/work/arch-pc/lab05 $ nasm -f elf lab5-2.asm
iarogozin@dk8n51 ~/work/arch-pc/lab05 $ ./lab5-2
bash: ./lab5-2: Нет такого файла или каталога
iarogozin@dk8n51 ~/work/arch-pc/lab05 $ ld -m elf_i386 -o lab5-2 lab5-2.o
iarogozin@dk8n51 ~/work/arch-pc/lab05 $ ./lab5-2
Введите строку:
Рогозин
Рогозин

```

Рис. 4.3: Рис.12-13 Изменение и выполнение программы с использованием in\_out.asm



## 5 Выводы

Я научился писать небольшие программы в Midnight Commander с вводом и выводом в консоль и компилировать их на ассемблере NASM.