

**Лабораторная работа No5. Основы
работы с Midnight Commander (mc).
Структура программы на языке
ассемблера NASM. Системные вызовы в
ОС GNU Linux**

Архитектура ЭВМ

Новиков Константин Львович

Содержание

1	Цель работы	5
2	Задание для самостоятельной работы	6
3	Выполнение лабораторной работы	7
4	Выводы	11

Список иллюстраций

3.1	Создание катлога	7
3.2	Создание файла	7
3.3	Введенный текст	8
3.4	Результат запуска	8
3.5	Исправленный текст	9
3.6	Запуск	9
3.7	Разница	9
3.8	Lab6-11.asm	10
3.9	Программа lab6-11.asm	10
3.10	Программа lab6-22.asm	10

Список таблиц

1 Цель работы

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

2 Задание для самостоятельной работы

1. Создайте копию файла lab6-1.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.
2. Получите исполняемый файл и проверьте его работу. На приглашение ввести строку введите свою фамилию.
3. Создайте копию файла lab6-2.asm. Исправьте текст программы с использование подпрограмм из 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.
4. Создайте исполняемый файл и проверьте его работу.

3 Выполнение лабораторной работы

1. Открыл Midnight Commander, перешёл в каталог ~/work/arch-rc и с помощью функциональной клавиши F7 создал папку lab06 и перешёл в созданный каталог.

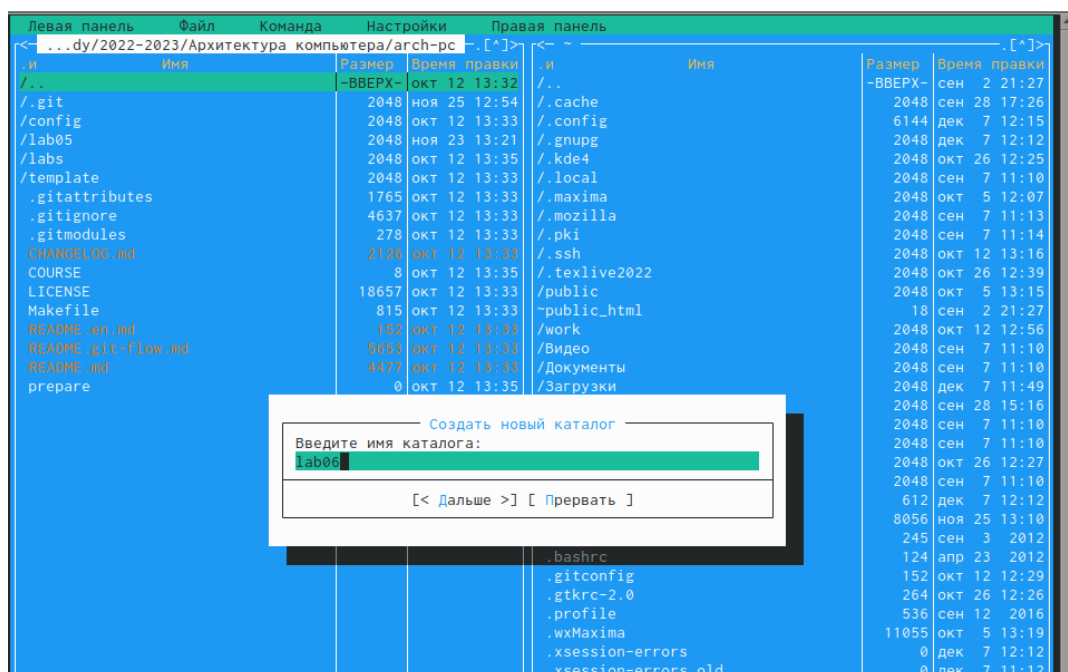


Рис. 3.1: Создание каталога

2. Пользуясь строкой ввода и командой touch создал файл lab6-1.asm.

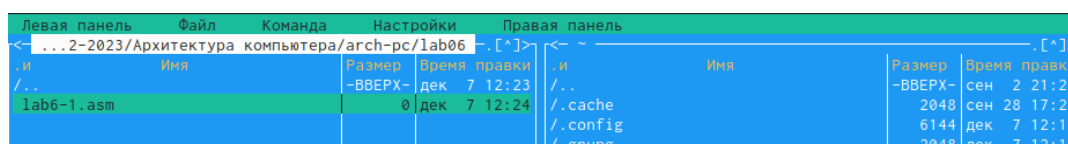
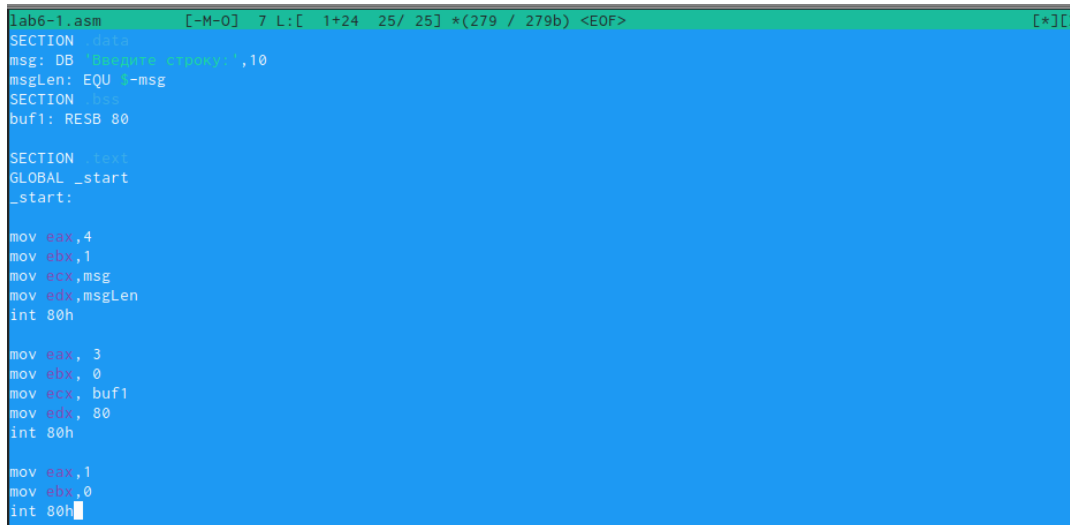


Рис. 3.2: Создание файла

3. Ввел текст программы из листинга 6.1, сохранил изменения и закрыл файл.



```
lab6-1.asm [-M-O] 7 L:[ 1+24 25/ 25] *(279 / 279b) <EOF> [*][X]
SECTION .data
msg: DB "Введите строку:",10
msgLen: EQU $-msg
SECTION .bss
buf1: RESB 80

SECTION .text
GLOBAL _start
_start:

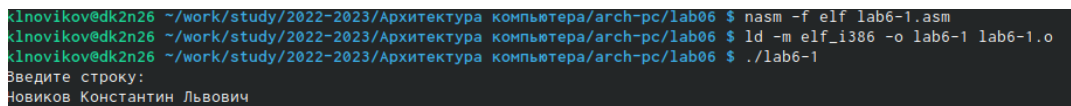
mov eax,4
mov ebx,1
mov ecx,msg
mov edx,msgLen
int 80h

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: Введенный текст

4. Оттранслировал текст программы lab6-1.asm в объектный файл. Выполнил компоновку объектного файла и запустил получившийся исполняемый файл. Ввел своё ФИО.



```
klnovikov@dk2n26 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab06 $ nasm -f elf lab6-1.asm
klnovikov@dk2n26 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab06 $ ld -m elf_i386 -o lab6-1 lab6-1.o
klnovikov@dk2n26 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab06 $ ./lab6-1
Введите строку:
Новиков Константин Львович
```

Рис. 3.4: Результат запуска

5. В копированном файле lab6-2.asm исправил текст программы в файле с использованием подпрограмм из внешнего файла in_out.asm в соответствии с листингом 6.2.


```

lab6-2.asm [----] 13 L: [ 1+19 20/ 20] *(253 / 253b) <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 sprintf

    mov ecx, buf1
    mov edx, 80
    call sread

    call quit

```

Рис. 3.5: Исправленный текст

6. Создал исполняемый файл и проверил его работу.

```

klnovikov@dk2n26 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab06 $ nasm -f elf lab6-2.asm
klnovikov@dk2n26 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab06 $ ld -m elf_i386 -o lab6-2 lab6-2.o
klnovikov@dk2n26 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab06 $ ./lab6-2
bash: ./lab6-2: Нет такого файла или каталога
klnovikov@dk2n26 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab06 $ ./lab6-2
Введите строку:
Новиков Константин Львович
klnovikov@dk2n26 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab06 $

```

Рис. 3.6: Запуск

7. В файле lab6-2.asm заменил подпрограмму sprintf на printf. Создал исполняемый файл и проверил его работу. Теперь введенная строка с моим ФИО отобразилась на одной и той же строчке.

```

klnovikov@dk2n26 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab06 $ nasm -f elf lab6-2.asm
klnovikov@dk2n26 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab06 $ ld -m elf_i386 -o lab6-2 lab6-2.o
klnovikov@dk2n26 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab06 $ ./lab6-2
bash: ./lab6-2: Нет такого файла или каталога
klnovikov@dk2n26 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab06 $ ./lab6-2
Введите строку:
Новиков Константин Львович
klnovikov@dk2n26 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab06 $ nasm -f elf lab6-2.asm
klnovikov@dk2n26 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab06 $ ld -m elf_i386 -o lab6-2 lab6-2.o
klnovikov@dk2n26 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab06 $ ./lab6-2
Введите строку: Новиков Константин Львович
klnovikov@dk2n26 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab06 $

```

Рис. 3.7: Разница

8. Создал копию файла lab6-1.asm с названием lab6-11.asm в каталоге курса. Внес 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.

Левая панель				Правая панель			
Файл		Команда		Настройки			
<- ...ектура компьютера/arch-pc/labs/lab06/report -.[*]>				<- ...22-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab06 -.[*]>			
Имя	Размер	Время	правки	Имя	Размер	Время	правки
./	-ВВЕРХ-	окт 12 13:35		./	-ВВЕРХ-	дек 7 12:23	
/bib	2048	окт 12 13:35		in_out.asm	3952	дек 7 12:35	
/image	2048	окт 12 13:35		lab6-1	8744	дек 7 12:48	
/pandoc	2048	окт 12 13:35		lab6-1.asm	337	дек 7 13:43	
Makefile	571	окт 12 13:35		lab6-1.o	752	дек 7 13:43	
in_out.asm	3952	дек 7 12:35		lab6-2	9808	дек 7 13:50	
lab6-11	337	дек 7 13:41		lab6-2.asm	251	дек 7 13:51	
lab6-11.asm	337	дек 7 13:41		lab6-2.o	1312	дек 7 13:49	
lab6-11.o	752	дек 7 14:14					

Рис. 3.8: Lab6-11.asm

- Получил исполняемый файл и проверил его работу. На приглашение ввести строку ввел свою фамилию.

```

klnovikov@dk2n26 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab06/report $ nasm -f elf lab6-11.asm
klnovikov@dk2n26 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab06/report $ ld -m elf_i386 -o lab6-11 lab6-11.o
klnovikov@dk2n26 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab06/report $ ./lab6-11
Введите строку:
Новиков
klnovikov@dk2n26 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab06/report $

```

Рис. 3.9: Программа lab6-11.asm

- Создал копию файла lab6-2.asm с названием lab6-22.asm в каталоге курса. Внес изменения в программу с использованием внешнего файла in_out.asm, так чтобы она работала по такому же алгоритму, создал исполняемый файл и проверил его работу.

```

klnovikov@dk2n26 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab06/report $ nasm -f elf lab6-22.asm
klnovikov@dk2n26 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab06/report $ ld -m elf_i386 -o lab6-22 lab6-22.o
klnovikov@dk2n26 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab06/report $ ./lab6-22
Введите строку: Новиков
klnovikov@dk2n26 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab06/report $

```

Рис. 3.10: Программа lab6-22.asm

- Создал отчёт лабораторной работы в markdown.

4 Выводы

Приобрел практические навыки работы в Midnight Commander. Освоил инструкции языка ассемблера `mov` и `int`.