

**Российский университет дружбы народов имени
Патриса Лумумбы**

Отчёт по лабораторной работе №5

По теме: Основы работы с Midnight Commander (mc).

Структура программы на языке ассемблера NASM.

Системные вызовы в ОС GNU Linux

Выполнил: Фомин Виктор Владимирович, НММбд-04-24

Содержание

Цель работы.....	1
Ход выполнения лабораторной работы.....	2
Выполнение самостоятельной работы.....	6
Вывод.....	8
Список	
литературы.....	9

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

Ход выполнения лабораторной работы.

Я зашёл в Midnight Commander с помощью команды `mc`. Перешёл в каталог `~/work/arch-pc`. С помощью клавиши `f7` создал папку `lab05`.

```
mc [vvfomin@fominvv]:~/work/arch-pc
```

Left	File	Command	Options	Right				
<-	~/work/arch-pc			<-	~/ssh			>[.]>
.n	Name	Size	Modify time	.n	Name	Size	Modify time	
/..		UP - -DIR	Feb 20 14:09	/..		UP - -DIR	Feb 20 14:17	
/lab04		4096	Feb 20 14:56	authorized_keys		0	Feb 15 10:08	
/lab05		4096	Feb 21 12:48	id_ed25519		432	Feb 18 09:15	
				id_ed25519.pub		114	Feb 18 09:15	
				known_hosts		978	Feb 18 09:33	
				known_hosts.old		142	Feb 18 09:33	

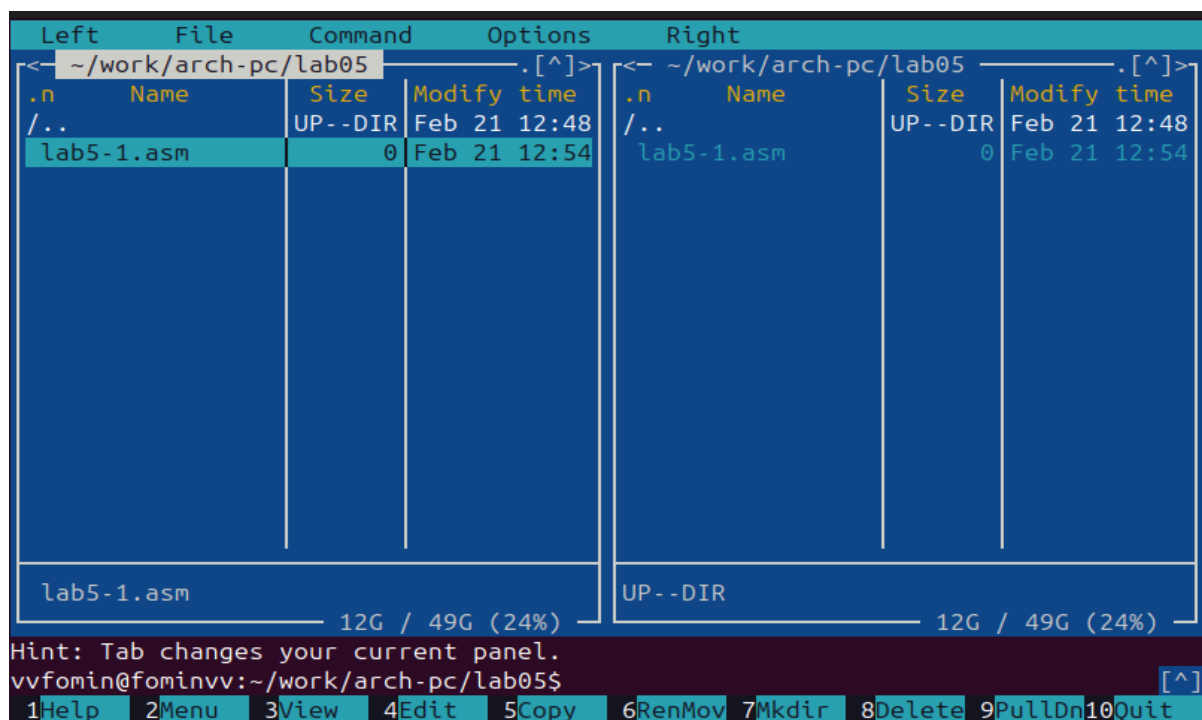
/lab05 12G / 49G (24%) UP - -DIR 12G / 49G (24%)

Hint: If your terminal lacks functions keys, use the ESC+number sequence.

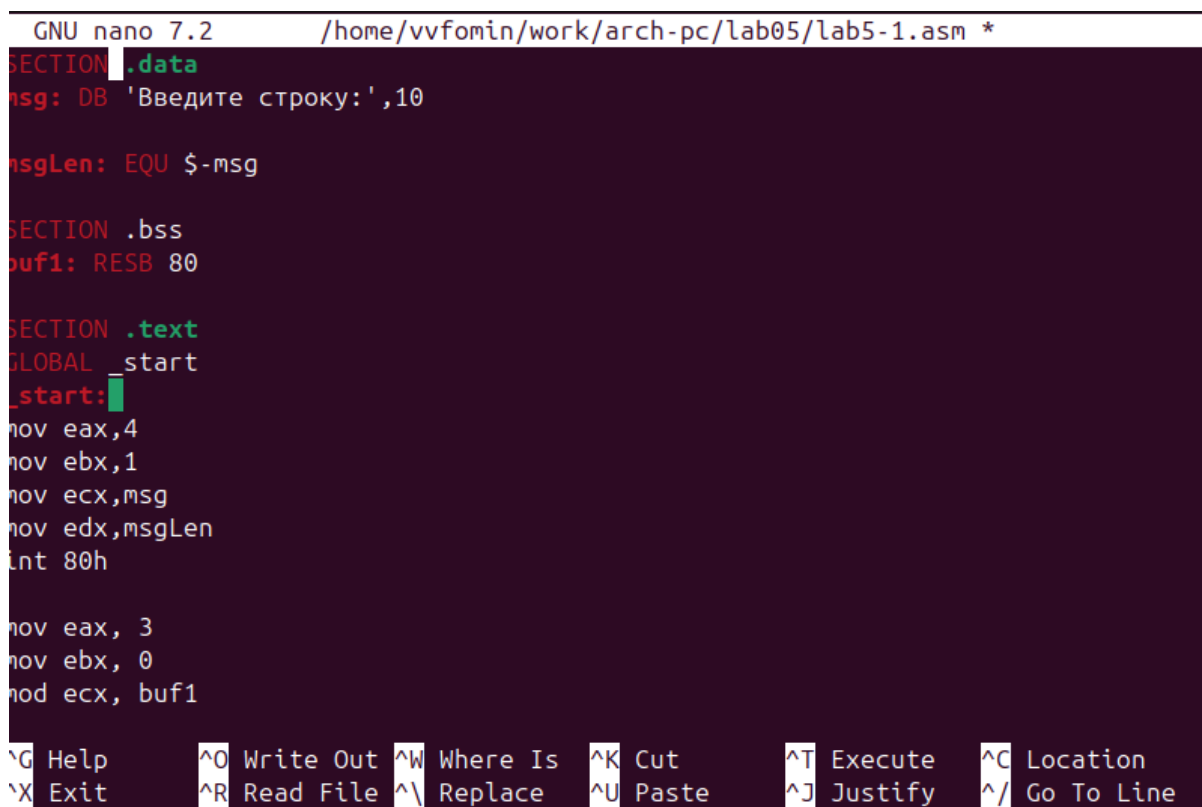
vvfomin@fominvv:~/work/arch-pc\$

1Help 2Menu 3View 4Edit 5Copy 6Paste 7Mkdir 8Delete 9PullDown 10Quit

С помощью команды `touch` создал файл `lab5-1.asm`



С помощью клавиши F4 я открыл редактор nano и ввёл необходимый текст.



Сохранил его. С помощью F3 убедился что файл содержит текст.

```

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

```

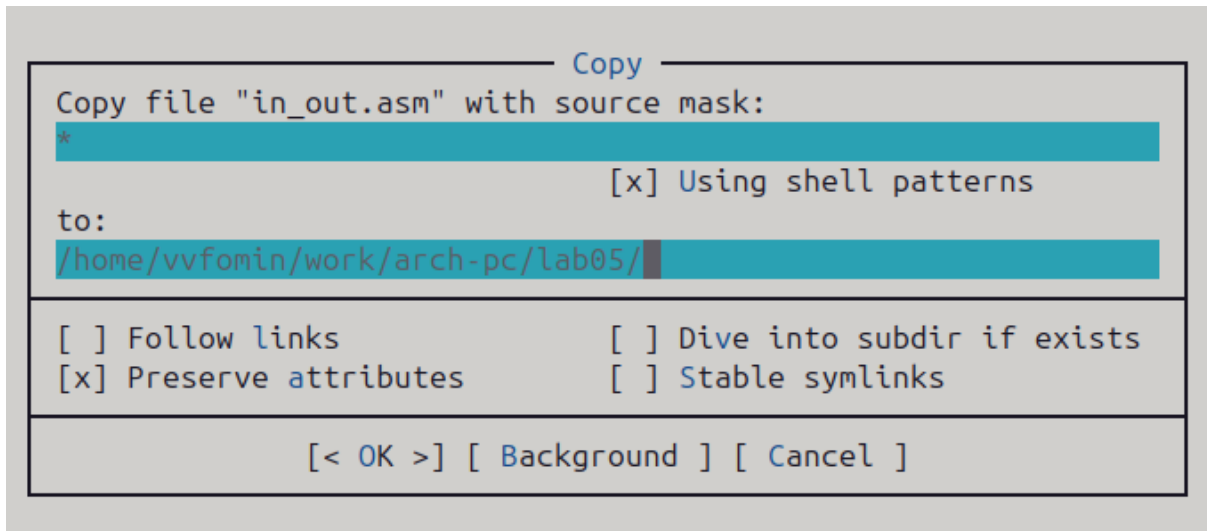
Я оттранслировал текст программы в объектный файл. Далее выполнил компоновку объектного файла и запустил получившийся исполняемый файл. Программа вывела строку "Введите строку" и ожидала ввода с клавиатуры. На запрос я ввёл свои ФИО:

```

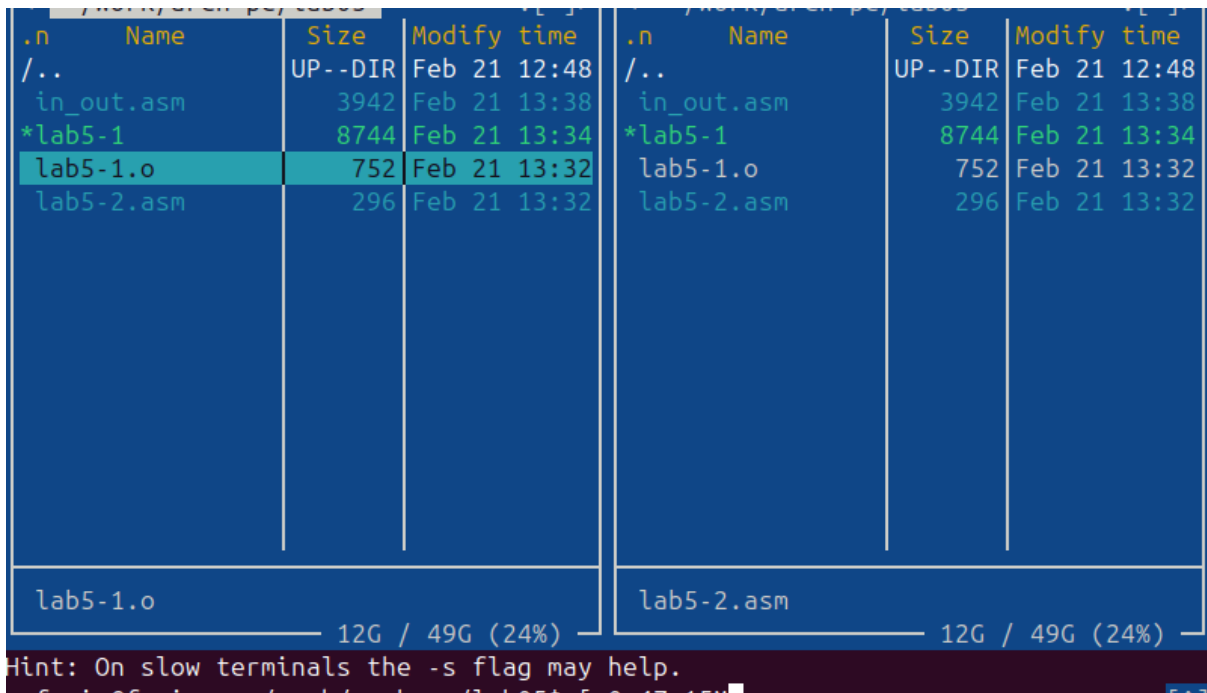
vvfomin@fominvv:~/work/arch-pc/lab05$ nasm -f elf lab5-1.asm
vvfomin@fominvv:~/work/arch-pc/lab05$ ld -m elf_i386 -o lab5-1 lab5-1.o
vvfomin@fominvv:~/work/arch-pc/lab05$ ./lab5-1
Введите строку:
Fomin Victor
vvfomin@fominvv:~/work/arch-pc/lab05$

```

Я скачал файл in_out.asm со страницы курса в ТУИС. Далее я скопировал загруженный файл в каталог с файлом lab5-1.asm с помощью клавиши F5:



С помощью клавиши F6 я создал копию файла lab5-1.asm под названием lab5-2.asm:



Далее исправил текст программы в файле lab5-2.asm с использованием подпрограмм из внешнего файла in_out.asm

```
%include 'in_out.asm'

SECTION .data
msg: DB 'Введите строку:',10

msgLen: EQU $-msg

SECTION .bss
buf1: RESB 80

SECTION .text
GLOBAL _start
_start:
    mov eax, msg
    call sprintLF
    mov ecx, buf1
    mov edx, 80

    call sread
```

Посмотрел результат программы.

```
vvfomin@fominvv:~/work/arch-pc/lab05$ nasm -f elf lab5-2.asm
vvfomin@fominvv:~/work/arch-pc/lab05$ ld -m elf_i386 -o lab5-2 lab5-1.o
vvfomin@fominvv:~/work/arch-pc/lab05$ ./lab5-2
Введите строку:
Fomin Victor
vvfomin@fominvv:~/work/arch-pc/lab05$
```

Выполнение Самостоятельной работы.

Я создал копию файла lab5-2.asm под названием lab5-2.1.asm. Далее внёс необходимые изменения в файл, чтобы он выводил введённую ранее строку в терминал:

```

SECTION .text
GLOBAL _start
_start:
    mov eax, msg
    call sprint
    mov ecx, buf1
    mov edx, 80

    call sread

    mov eax, 4
    mov ebx, 1
    mov ecx, buf1
    int 80h

    call quit

```

Проверил.

```

vvfomin@fominvv:~/work/arch-pc/lab05$ nasm -f elf lab05-2.1.asm
vvfomin@fominvv:~/work/arch-pc/lab05$ ld -m elf_i386 -o lab5-2.1 lab5-2.1.o
ld: cannot find lab5-2.1.o: No such file or directory
vvfomin@fominvv:~/work/arch-pc/lab05$ ld -m elf_i386 -o lab05-2.1 lab05-2.1.o
vvfomin@fominvv:~/work/arch-pc/lab05$ ./lab05-2.1
Введите строку:
Fomin Victor
Fomin Victor
vvfomin@fominvv:~/work/arch-pc/lab05$

```

Вывод: В ходе данной лабораторной работы я приобрёл полезные практические навыки работы в Midnight Commander. Помимо этого, я также освоил инструкции языка ассемблера mov и int.

Список литературы:

1. GDB: The GNU Project Debugger. — URL: <https://www.gnu.org/software/gdb/>.
2. GNU Bash Manual. — 2016. — URL: <https://www.gnu.org/software/bash/manual/>.
3. Midnight Commander Development Center. — 2021. — URL: <https://midnight-commander.org/>.
4. NASM Assembly Language Tutorials. — 2021. — URL: <https://asmtutor.com/>.
5. Newham C. Learning the bash Shell: Unix Shell Programming. — O'Reilly Media, 2005. — 354 с. — (In a Nutshell). — ISBN 0596009658. — URL: <http://www.amazon.com/Learningbash-Shell-Programming-Nutshell/dp/0596009658>.
6. Robbins A. Bash Pocket Reference. — O'Reilly Media, 2016. — 156 с. — ISBN 978-1491941591.
7. The NASM documentation. — 2021. — URL: <https://www.nasm.us/docs.php>.
8. Zarrelli G. Mastering Bash. — Packt Publishing, 2017. — 502 с. — ISBN 9781784396879.

9. Колдаев В. Д., Лупин С. А. Архитектура ЭВМ. — М. : Форум, 2018.
10. Куляс О. Л., Никитин К. А. Курс программирования на ASSEMBLER. — М. : Солон-Пресс, 2017.
11. Новожилов О. П. Архитектура ЭВМ и систем. — М. : Юрайт, 2016.
12. Расширенный ассемблер: NASM. — 2021. — URL:
<https://www.opennet.ru/docs/RUS/nasm/>.
13. Робачевский А., Немнюгин С., Стесик О. Операционная система UNIX. — 2-е изд. — БХВ-Петербург, 2010. — 656 с. — ISBN 978-5-94157-538-1.
14. Столяров А. Программирование на языке ассемблера NASM для ОС Unix. — 2-е изд. — М. : МАКС Пресс, 2011. — URL:
http://www.stolyarov.info/books/asm_unix.
15. Таненбаум Э. Архитектура компьютера. — 6-е изд. — СПб. : Питер, 2013. — 874 с. — (Классика Computer Science).
16. Таненбаум Э., Бос Х. Современные операционные системы. — 4-е изд. — СПб. : Питер, 2015. — 1120 с. — (Классика Computer Science).