

**Лабораторная работа №5. Основы  
работы с Midnight Commander (mc).  
Структура программы на языке  
ассемблера NASM. Системные вызовы в  
ОС GNU Linux**

**Танатти Елена Геннадьевна**

# Содержание

1	Цель работы	3
2	Задание	4
3	Выполнение лабораторной работы	5
4	Выводы	9
5	Список литературы	10

# 1 Цель работы

Приобрести навыки работы в Midnight Commander. Использовать инструкции 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 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.
4. Создайте исполняемый файл и проверьте его работу

### 3 Выполнение лабораторной работы

1. Открыли Midnight Commander user@dk4n31:~\$ mc

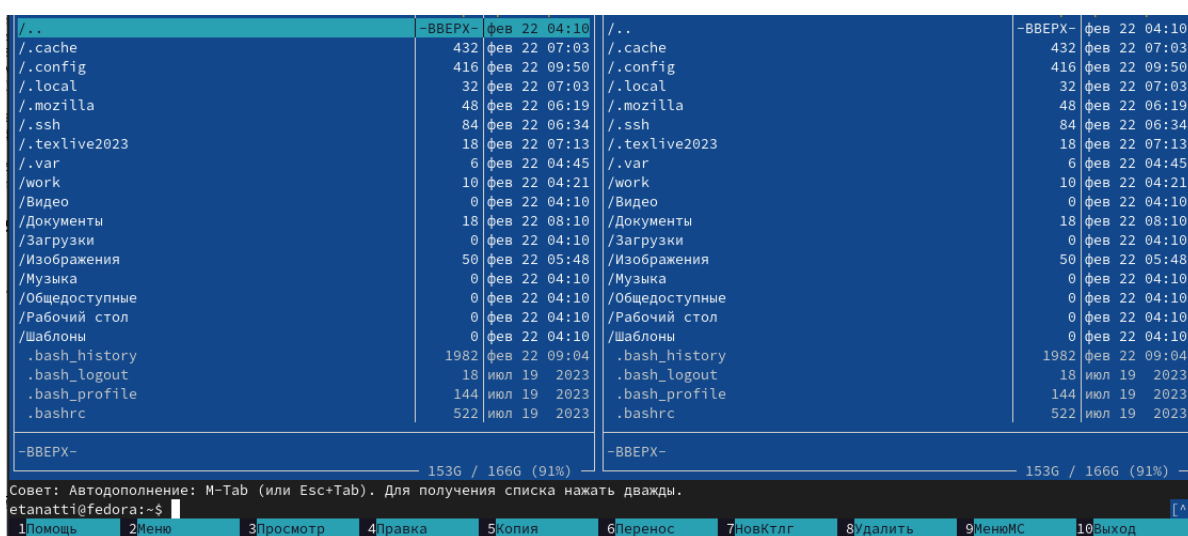


Рис. 3.1: Открыли Midnight Commander

2. Перешли в каталог ~/work/arch-рс созданный при выполнении лабораторной работы №4
3. С помощью функциональной клавиши F7 создали папку lab05 и перешли в созданный каталог.

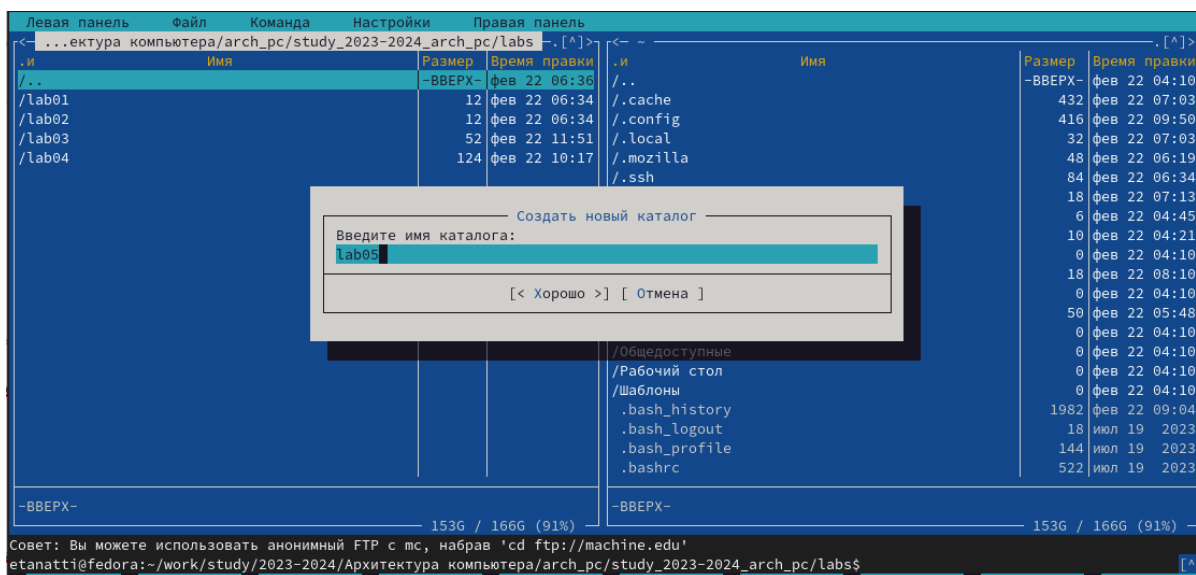


Рис. 3.2: Создали папку lab05

4. Пользуясь строкой ввода и командой touch создали файл lab5-1.asm

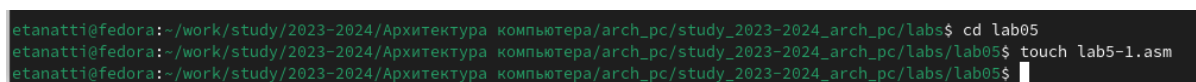
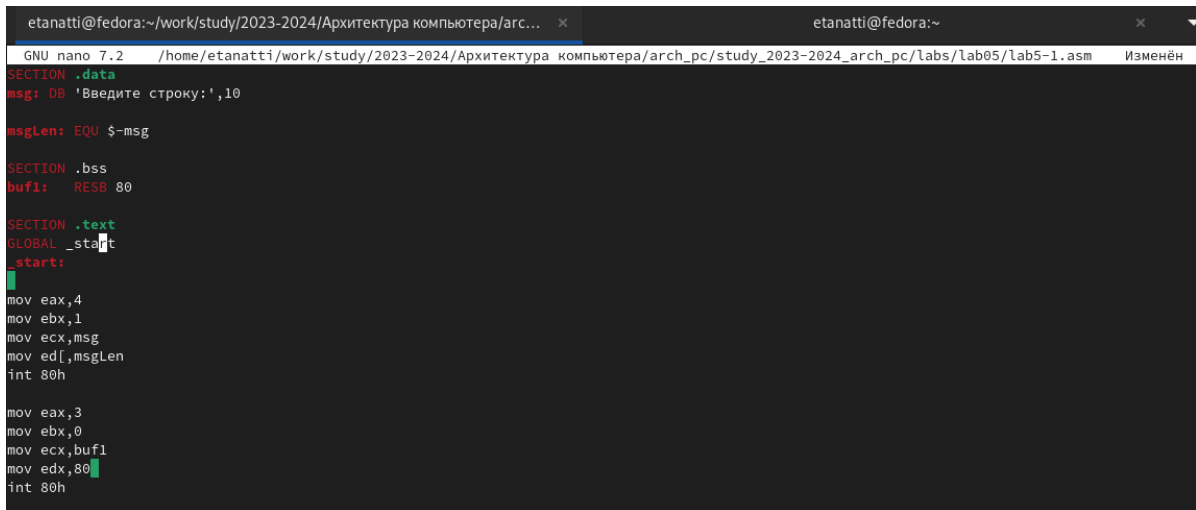


Рис. 3.3: Работа с lab5-1

5. Код файла lab5-1.asm для записи фамилии



```
etanatti@fedora:~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch_pc/study_2023-2024_arch_pc/labs/lab05/lab5-1.asm
GNU nano 7.2 /home/etanatti/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch_pc/study_2023-2024_arch_pc/labs/lab05/lab5-1.asm
SECTION .data
msg: DB 'Введите строку:',10

msgLen: EQU $-msg

SECTION .bss
buf1: RESB 80

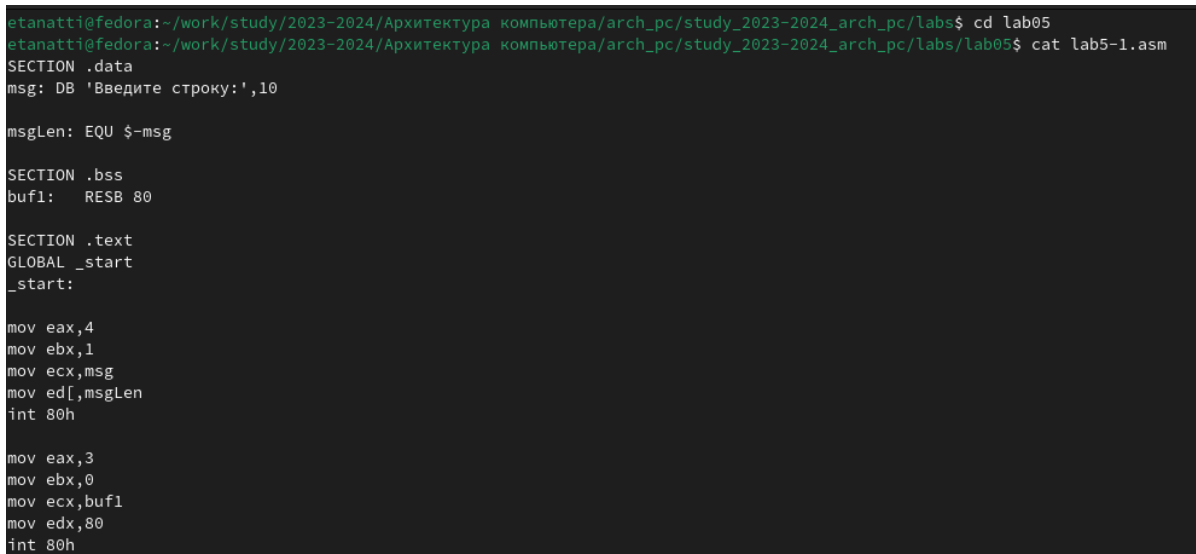
SECTION .text
GLOBAL _start
_start:

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

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

Рис. 3.4: Код файла lab5-1

## 6. Проверили, что все записалось в файл



```
etanatti@fedora:~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch_pc/study_2023-2024_arch_pc/labs$ cd lab05
etanatti@fedora:~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch_pc/study_2023-2024_arch_pc/labs/lab05$ cat lab5-1.asm
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 edi,msgLen
int 80h

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

Рис. 3.5: Проверили код файла 5-1

## 7. Оттранслировали тип файла в объектный файл, выполнили компоновку и запустили полученный файл

```

etanatti@fedora:~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch_pc/study_2023-2024_arch_pc/labs/lab05$ mc
etanatti@fedora:~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch_pc/study_2023-2024_arch_pc/labs/lab05$ nasm -f elf lab5-1.asm
etanatti@fedora:~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch_pc/study_2023-2024_arch_pc/labs/lab05$ ls
lab5-1.asm  lab5-1.o
etanatti@fedora:~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch_pc/study_2023-2024_arch_pc/labs/lab05$ ld -m elf_i386 -o lab5-1 lab5-1.o
lab5-1  lab5-1.asm  lab5-1.o
etanatti@fedora:~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch_pc/study_2023-2024_arch_pc/labs/lab05$ ./lab5-1
Введите строку:
Елена Танатти

```

Рис. 3.6: Запустили полученный файл

## 8. Создана копия файла lab5-1.asm - lab5-2.asm

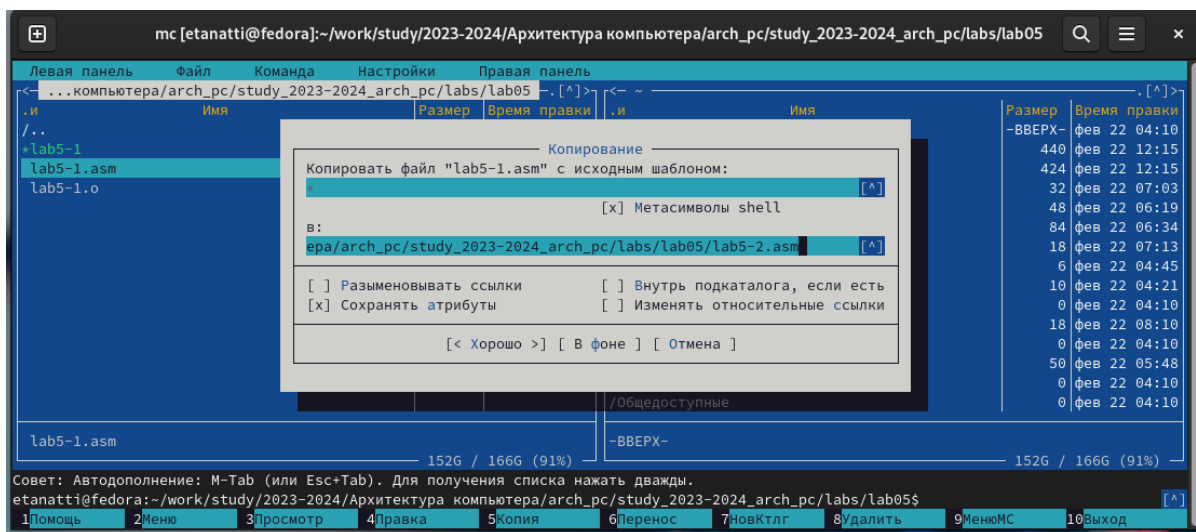


Рис. 3.7: Создаем копию файла 5-1

## 9. Редактируем файл с учетом использования in\_out.asm

5-2 и in\_out.asm

## 9. Проверена корректная работа файла lab5-2.asm

```

etanatti@fedora:~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch_pc/study_2023-2024_arch_pc/labs/lab05$ mc
etanatti@fedora:~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch_pc/study_2023-2024_arch_pc/labs/lab05$ nasm -f elf lab5-2.asm
etanatti@fedora:~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch_pc/study_2023-2024_arch_pc/labs/lab05$ ld -m elf_i386 -o lab5-2 lab5-2.o
etanatti@fedora:~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch_pc/study_2023-2024_arch_pc/labs/lab05$ ./lab5-2
Введите строку:
Tanatti EG
etanatti@fedora:~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch_pc/study_2023-2024_arch_pc/labs/lab05$

```

Рис. 3.8: Проверка корректной работы файла



## 4 Выводы

Приобрели базовые навыки работы в Midnight Commander. Использовали инструкции языка ассемблера `mov` и `int`.

## 5 Список литературы

1. 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/Learning-bash-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,
- 11.
12. Новожилов О. П. Архитектура ЭВМ и систем. — М. : Юрайт, 2016.
13. Расширенный ассемблер: NASM. — 2021. — URL: <https://www.opennet.ru/docs/RUS/nasm/>.
14. Робачевский А., Немнюгин С., Стесик О. Операционная система UNIX. — 2-е изд. — БХВ- Петербург, 2010. — 656 с. — ISBN 978-5-94157-538-1.
15. 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](http://www.stolyarov.info/books/asm_unix).
16. Таненбаум Э. Архитектура компьютера. — 6-е изд. — СПб. : Питер, 2013. — 874 с. — (Классика Computer Science)
17. Таненбаум Э., Бос Х. Современные операционные системы. — 4-е изд. — СПб. : Питер, 2015 — 1120 с. — (Классика Computer Science)