

**РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ**

**Факультет физико-математических и естественных наук**

**Кафедра прикладной информатики и теории вероятностей**

**ОТЧЕТ**

**ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №5**

дисциплина: Архитектура компьютера

Студент: Макаренко Александра Александровна

1132250434

Группа:НКАбд-07-25

**МОСКВА**

2025г.

# **Содержание**

- 1 Цель работы 3
- 2 Задание 4
- 3 Теоретическое введение 5
- 4 Выполнение лабораторной работы 6
- 5 Выводы 9
- Список литературы 10

## 1 Цель работы

Целью данной лабораторной работы является приобретение практических навыков работы в Midnight Commander, освоение инструкций языка ассемблера

mov и int.

## **2 Задание**

1. Основы работы с mc
2. Структура программы на языке ассемблера NASM
3. Подключение внешнего файла
4. Выполнение заданий для самостоятельной работы

### 3 Теоретическое введение

Midnight Commander (или просто mc) — это программа, которая позволяет просматривать структуру каталогов и выполнять основные операции по управлению файловой системой, т.е. mc является файловым менеджером. Midnight Commander позволяет сделать работу с файлами более удобной и наглядной. Программа на языке ассемблера NASM, как правило, состоит из трёх секций: секция кода программы (SECTION .text), секция инициализированных (известных во время компиляции) данных (SECTION .data) и секция неинициализированных данных (тех, под которые во время компиляции только отводится память, а значение присваивается в ходе выполнения программы) (SECTION .bss). Для объявления инициализированных данных в секции .data используются директивы DB, DW, DD, DQ и DT, которые резервируют память и указывают, какие значения должны храниться в этой памяти: - DB (define byte) — определяет переменную размером в 1 байт; - DW (define word) — определяет переменную размером в 2 байта (слово); - DD (define double word) — определяет переменную размером в 4 байта (двойное слово); - DQ (define quad word) — определяет переменную размером в 8 байт (четверть-рённое слово); - DT (define ten bytes) — определяет переменную размером в 10 байт. Директивы используются для объявления простых переменных и для объявления массивов. Для определения строк принято использовать директиву DB в связи с особенностями хранения данных в оперативной памяти. Инструкция языка ассемблера mov предназначена для дублирования данных источника в приёмнике. mov dst,src 7 Здесь операнд dst — приёмник, а src — источник. В качестве операнда могут выступать регистры (register), ячейки памяти (memory) и непосредственные значения (const). Инструкция языка ассемблера int предназначена для вызова прерывания с указанным номером. int n Здесь n — номер прерывания, принадлежащий диапазону 0–255. При программировании в Linux с использованием вызовов ядра sys\_calls n=80h (принято задавать в шестнадцатеричной системе счисления).

1. Запускаем Midnight Commander командой mc.
2. Перейдем в каталог ~/work/arch-pc, созданный при выполнении лабораторной работы №4, используя клавиши ↑, ↓ и Enter.
3. Создадим папку lab05 с помощью клавиши F7 и перейдем в созданный каталог.

## 4 Выполнение лабораторной работы

Левая панель      Файл      Команда      Настройки      Правая панель

Имя	Размер	Дата правки	Имя	Размер	Дата правки
..	-ВВЕРХ-	дек 29 22:28	..	-ВВЕРХ-	сен 25 06:45
/.git	164	окт 25 18:18	/.cache	4	дек 29 22:28
lab05	0	дек 29 23:10	/.config	4	дек 29 22:28
/labs	152	окт 25 14:31	/.local	20	сен 28 22:30
/presentation	78	окт 25 14:31	/.mozilla	34	апр 9 2025
/template	48	окт 11 22:29	/.ssh	100	окт 7 14:53
.gitattributes	1765	окт 11 22:29	/neewdir	8	сен 29 14:51
.gitignore	4722	окт 11 22:29	/newdir	0	окт 6 20:46
.gitmodules	278	окт 11 22:29	/parentdir	0	окт 6 20:28
COURSE	8	окт 25 15:20	/parentdir1	12	окт 6 20:48
LICENSE	18657	окт 11 22:29	/parentdir2	8	сен 29 15:55
Makefile	1021	окт 11 22:29	/parentdir3	64	окт 6 20:42
README.en.md	152	окт 11 22:29	/study_20~6_arh-pc	294	дек 29 23:10
README.g-flow.md	5653	окт 11 22:29	/work	24	окт 26 01:25
README.md	12339	окт 11 22:29	/лабы	18	окт 26 16:47
package.json	351	окт 25 14:31	.bash_history	9626	дек 29 23:08
prepare	0	окт 25 14:31	.bash_logout	18	ноя 8 2024
			.bash_profile	144	ноя 8 2024
			.bashrc	522	ноя 8 2024
			.gitconfig	151	окт 26 16:54
			.root_hist	5	дек 7 21:32
			parentdir3	0	сен 29 15:55

— ВВЕРХ —

Совет: Вы можете показать скрытые файлы .\*, используя настройку в меню Конфигурация  
aamakarenko@fedora:~/study\_2025-2026\_arh-pc\$

1 Помощь 2 Меню 3 Просмотр 4Правка 5Копия 6Перенос 7НовКтлг 8Удалить 9МенюМС 10Выход

4. Создадим файл lab5-1.asm, используя строку ввода и команду touch.

Левая панель      Файл      Команда      Настройки      Правая панель

Имя	Размер	Дата правки	Имя	Размер	Дата правки
..	-ВВЕРХ-	дек 29 23:10	..	-ВВЕРХ-	сен 25 06:45
lab5-1.asm	288	дек 30 00:02	/.cache	4	дек 29 22:28
			/.config	4	дек 29 22:28
			/.local	20	сен 28 22:30
			/.mozilla	34	апр 9 2025
			/.ssh	100	окт 7 14:53
			/neewdir	8	сен 29 14:51
			/newdir	0	окт 6 20:46
			/parentdir	0	окт 6 20:28
			/parentdir1	12	окт 6 20:48
			/parentdir2	8	сен 29 15:55
			/parentdir3	64	окт 6 20:42
			/study_2025-2026_arh-pc	294	дек 29 23:10
			/work	24	окт 26 01:25
			/лабы	18	окт 26 16:47
			.bash_history	9626	дек 29 23:08
			.bash_logout	18	ноя 8 2024
			.bash_profile	144	ноя 8 2024
			.bashrc	522	ноя 8 2024
			.gitconfig	151	окт 26 16:54

— ВВЕРХ —

Совет: Вы можете выбрать редактор для F4 с помощью переменной оболочки EDITOR.  
aamakarenko@fedora:~/study\_2025-2026\_arh-pc\$

[ ] 1 Помощь 2 Меню 3 Просмотр 4Правка 5Копия 6Перенос 7НовКтлг 8Удалить 9МенюМС 10Выход

5. Откроем файл lab5-1.asm для редактирования нажатием функциональной клавиши F4. Выберем доступный встроенный редактор (nano или mcedit).
6. Напишем текст программы из листинга 5.1, сохраним изменения и закроем файл.
7. Откроем файл lab5-1.asm для просмотра через клавишу F3 и убедимся, что текст программы сохранен корректно.

Левая панель	Файл	Команда	Настройки	Правая панель			
~ /study_2025-2026_arh-pc/lab05			.[^\r]	~ /study_2025-2026_arh-pc/lab05			
.и	Имя	Размер	Дата правки	.и	Имя	Размер	Дата правки
..		-BBERX-	дек 29 23:10	..		-BBERX-	дек 29 23:10
#lab5-1.asm.save		347	дек 30 00:17	#lab5-1.asm.save		347	дек 30 00:17
lab5-1.asm		288	дек 30 00:02	lab5-1.asm		288	дек 30 00:02

**Левая панель:**

```
-BBERX-
Совет: Хотите видеть резервные файлы .~ ? Установите опцию в меню Конфигурация.
aamakarenko@fedora:~/study_2025-2026_arh-pc/lab05$
```

**Правая панель:**

```
-BBERX-
3836 / 4756 (80%)
```

**Нижняя панель (меню):**

[^] 1Помощь 2Меню 3Просмотр 4Правка 5Копия 6Перенос 7НовКтлг 8Удалить 9МенюМС 10Выход

8. Отранслируем текст программы в объектный файл, выполним компоновку и запустим получившийся исполняемый файл. На запрос системы введем ФИО.

mc [aamakarenko@fedora]:~/study\_2025-2026\_arh-pc/lab05 — su... /home/aamakarenko/study\_2025-2026\_arh-pc/lab05

Левая панель	Файл	Команда	Настройки	Правая панель
<..._2025-2026_arh-pc/lab05 -.[^]>				<..._2025-2026_arh-pc/lab05 -.[^]>
.и Имя	Размер	Дата правки	.и Имя	Размер
/..	-ВВЕРХ-	дек 29 23:10	/..	-ВВЕРХ-
#lab5-1~m.save	347	дек 30 00:17	#lab5-1~m.save	347
*lab5-1	4648	дек 30 02:33	lab5-1	4648
lab5-1.asm	289	дек 30 01:38	lab5-1.asm	289
lab5-1.o	752	дек 30 01:40	lab5-1.o	752

lab5-1.o  
3836 / 4756 (80%)  
-ВВЕРХ-  
3836 / 4756 (80%)

Совет: Хотите видеть резервные файлы .~ ? Установите опцию в меню Конфигурац  
aamakarenko@fedora:~/study\_2025-2026\_arh-pc/lab05\$ ./lab5-1  
[  
1Помощь 2Меню 3Промт 4Правка 5Копия 6Перос 7НоНлг 8Удачть 9МенюMC10Выход

```
aamakarenko@fedora:~/study_2025-2026_arh-pc/lab05$ ls  
lab5-1.asm
```

```
aamakarenko@fedora:~/study_2025-2026_arh-pc/lab05$ ./lab5-1  
Введите строку:  
Макаренко Александра Александровна
```

Выполним следующие команды в консоли:

```
nasm -f elf lab5-1.asm  
ld -m elf_i386 -o lab5-1 lab5-1.o  
./lab5-1
```

При необходимости скроем панели Midnight Commander комбинацией Ctrl + o, чтобы увидеть вывод командного интерпретатора.

## 5 Выводы

При выполнении данной лабораторной работы я приобрёла практические навыки работы в Midnight Commander, а также освоил инструкции языка ассемблера mov и int.

## Список литературы

1. Пример выполнения лабораторной работы
2. Курс на ТУИС
3. Лабораторная работа №5