

# **Лабораторная работа №5**

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

Ротару Валерия Игоревна

# Содержание

<b>1</b>	<b>Цель работы</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Теоретическое введение</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Выполнение лабораторной работы</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>Выводы</b>	<b>12</b>
	<b>Список литературы</b>	<b>13</b>

## **Список иллюстраций**

# Список таблиц

2.1	Описание некоторых каталогов файловой системы GNU Linux . . .	6
-----	---	---

# 1 Цель работы

Умение работать в Midnight Commander и освоение инструкций языка ассемблера mov и int. # Задание

1. Открыть Midnight Commander.
2. Создать папку lab05.
3. Создать файл lab5-1.asm
4. Пишем программу вывода сообщения на экран и ввода строки с клавиатуры.
5. Выполнить компоновку объектного файла.
6. Запуск получившегося файла.
7. Создать новый файл lab5-2.asm
8. Изменение при замене sprintf на printf.
9. Самостоятельная работа.

## 2 Теоретическое введение

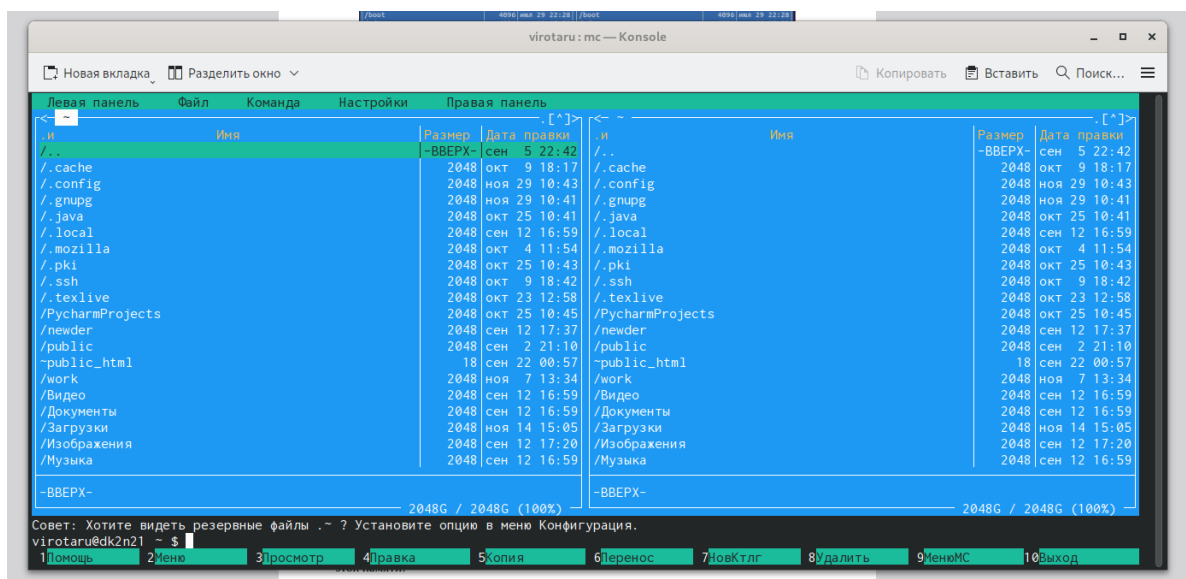
Здесь описываются теоретические аспекты, связанные с выполнением работы. Например, в табл. 2.1 приведено краткое описание стандартных каталогов Unix.

Таблица 2.1: Описание некоторых каталогов файловой системы GNU Linux	
Имя каталога	Описание каталога
/	Корневая директория, содержащая всю файловую систему
/bin	Основные системные утилиты, необходимые как в однопользовательском режиме, так и при обычной работе всем пользователям
/etc	Общесистемные конфигурационные файлы и файлы конфигурации установленных программ
/home	Содержит домашние директории пользователей, которые, в свою очередь, содержат персональные настройки и данные пользователя
/media	Точки монтирования для сменных носителей
/root	Домашняя директория пользователя root
/tmp	Временные файлы
/usr	Вторичная иерархия для данных пользователя

Более подробно про Unix см. в [1–4].

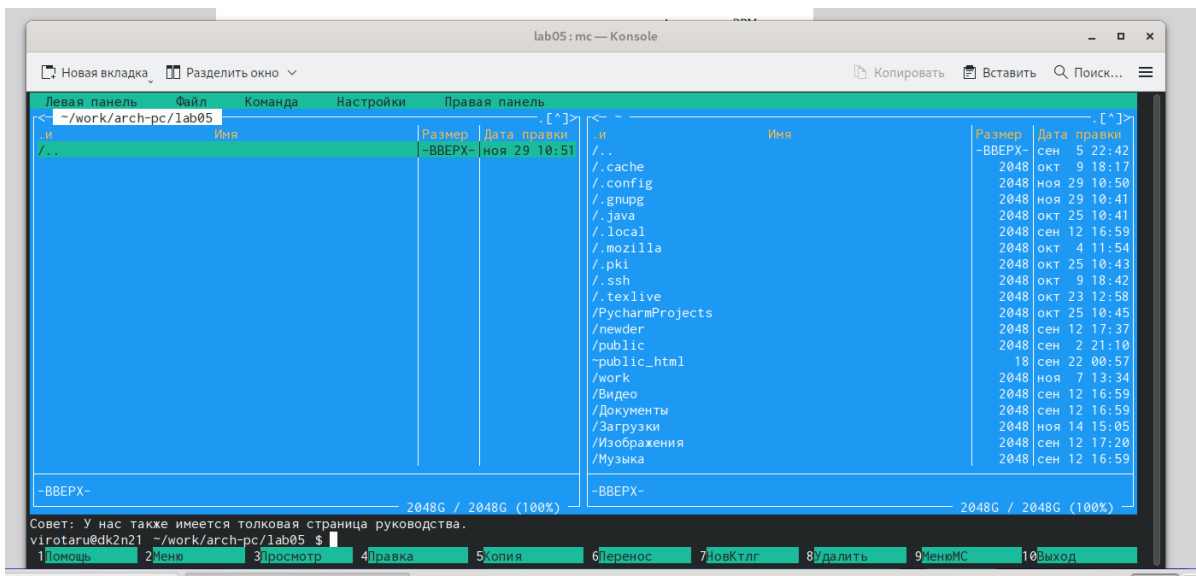
## 3 Выполнение лабораторной работы

### 1. Открыть Midnight Commander(См Рис\_1)



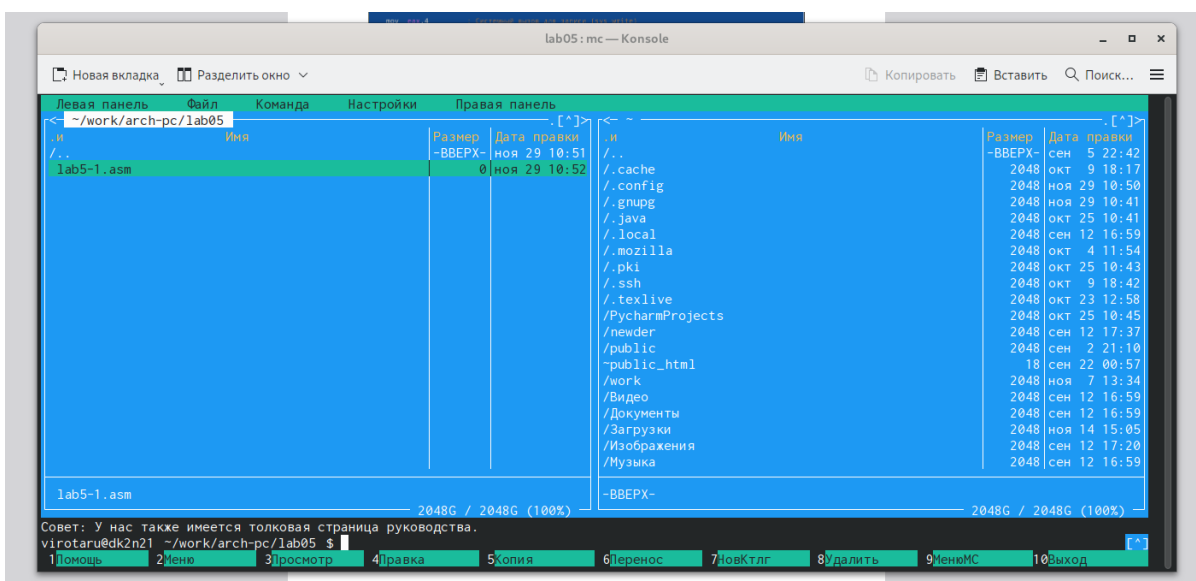
Открытие программы Midnight Commander/Рис\_1

### 2. Создать папку lab05(См Рис\_2)



Папка lab05/Рис\_2

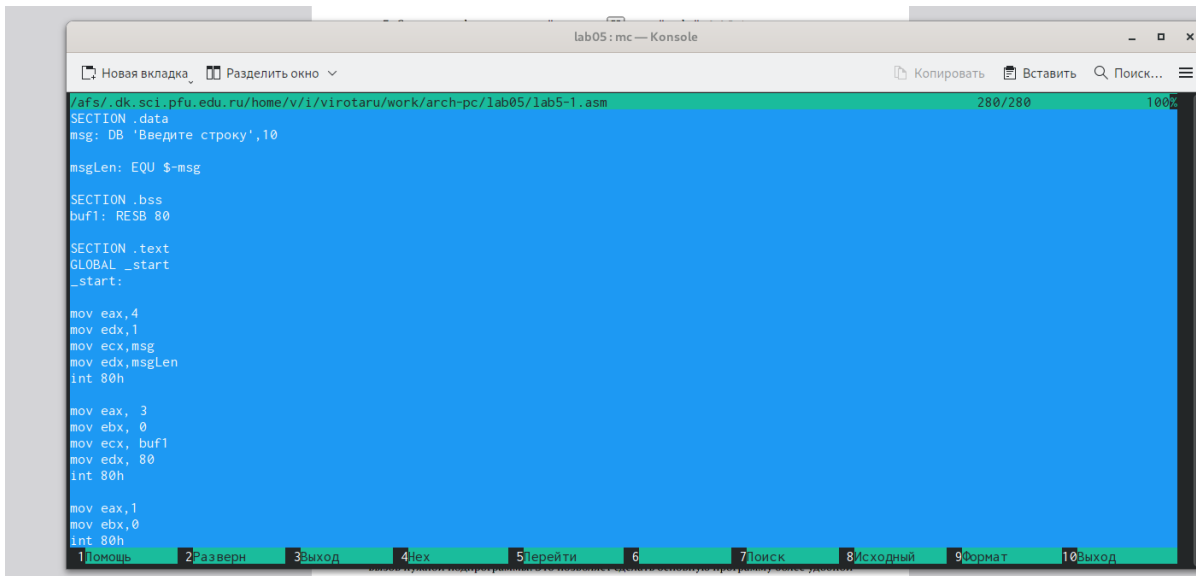
### 3. Создать файл lab5-1.asm(См Рис\_3)



Файл lab5-1.asm/Рис\_3

### 4. Пишем программу вывода сообщения на экран и ввода строки с клавиатуры(См Рис\_4)





```
lab05: mc — Konsole
Новая вкладка Разделить окно
Копировать Вставить Поиск...
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/v/i/virotaru/work/arch-pc/lab05/lab5-1.asm 280/280 100%
SECTION .data
msg: DB 'Введите строку',10

msgLen: EQU $-msg

SECTION .bss
buf1: RESB 80

SECTION .text
GLOBAL _start
_start:

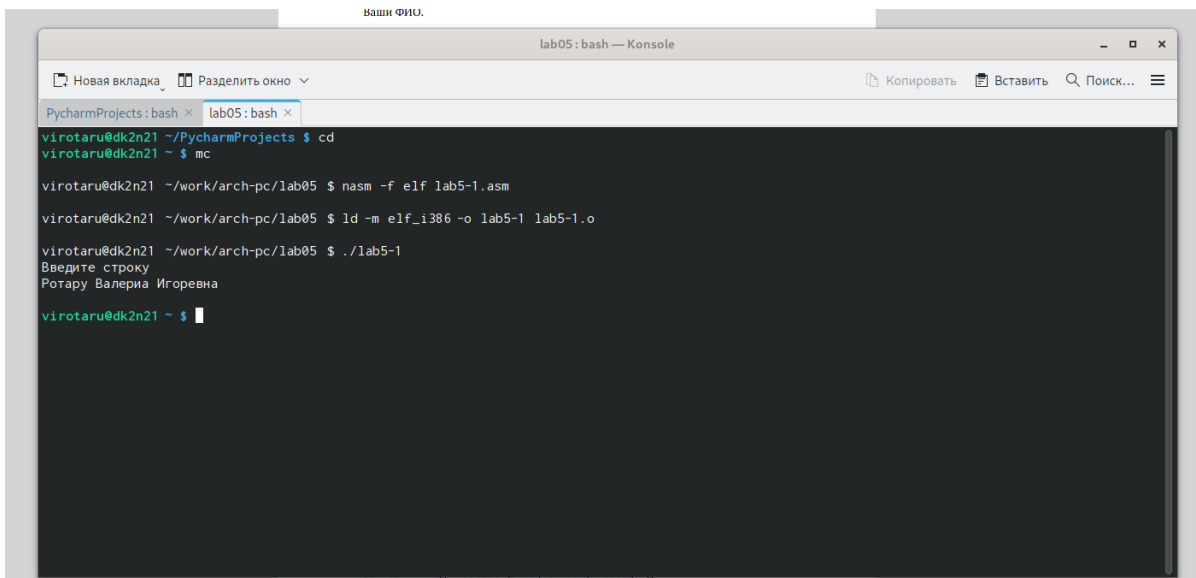
mov eax,4
mov edx,1
mov ecx,msg
mov edx,msgLen
int 80h

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

mov eax,1
mov ebx,0
int 80h
1Помощь 2Разверн 3Выход 4Hex 5Перейти 6 7Поиск 8Исходный 9Формат 10Выход
```

Программа вывода сообщения на экран и ввода строки с клавиатуры/Рис\_4

## 5. Выполнить компоновку объектного файла(См Рис\_5)



```
Ваши ФНО.
lab05: bash — Konsole
Новая вкладка Разделить окно
Копировать Вставить Поиск...
PycharmProjects: bash x lab05: bash x
virotaru@dk2n21 ~/PycharmProjects $ cd
virotaru@dk2n21 ~ $ mc

virotaru@dk2n21 ~/work/arch-pc/lab05 $ nasm -f elf lab5-1.asm
virotaru@dk2n21 ~/work/arch-pc/lab05 $ ld -m elf_i386 -o lab5-1 lab5-1.o
virotaru@dk2n21 ~/work/arch-pc/lab05 $ ./lab5-1
Введите строку
Ротару Валерия Игоревна
virotaru@dk2n21 ~ $
```

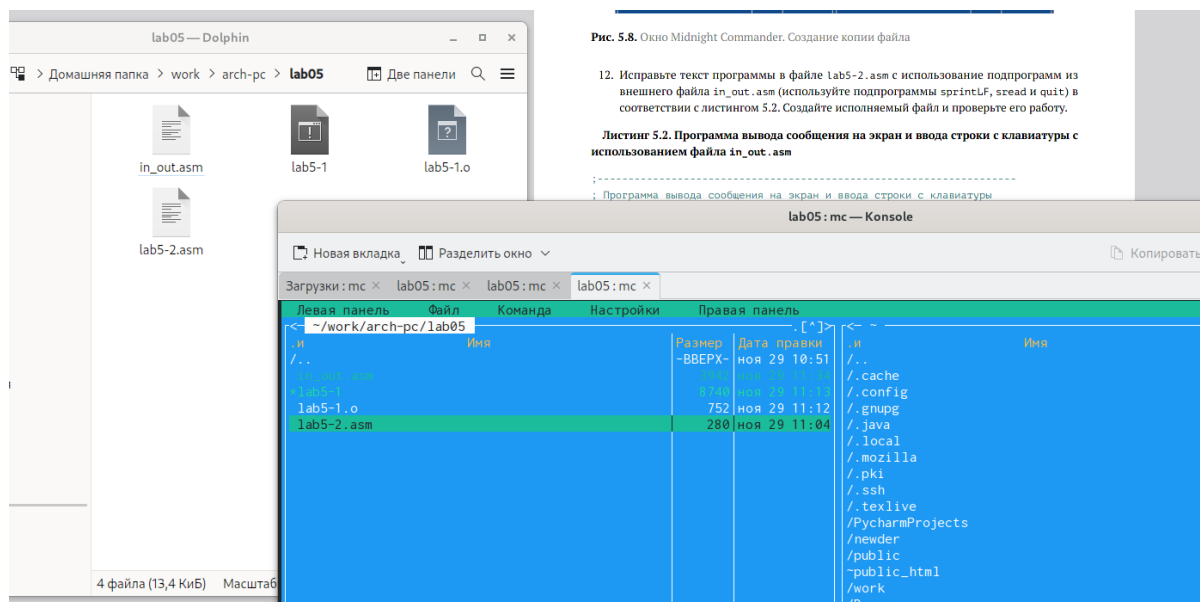
Компоновка файла/Рис\_5

## 6. Запуск получившегося файла(См Рис\_6)

```
virotaru@dk2n21 ~ $ cd ~/work/arch-pc/lab05
virotaru@dk2n21 ~/work/arch-pc/lab05 $ ./lab5-1
Введите строку
Ротару Валерия Игоревна
virotaru@dk2n21 ~/work/arch-pc/lab05 $
```

Запуск файла/Рис\_6

## 7. Создать новый файл lab5-2.asm(См Рис\_7)



Новый файл lab5-2.asm/Рис\_7

## 8. Изменение при замене sprintf на printf(См Рис\_8)

После вывода программа не переходит на новую строку

```
virotaru@dk2n21 ~ $ mc
virotaru@dk2n21 ~/work/arch-pc/lab05 $ nasm -f elf lab5-2.asm
virotaru@dk2n21 ~/work/arch-pc/lab05 $ ld -m elf_i386 -o lab5-2 lab5-2.o
virotaru@dk2n21 ~/work/arch-pc/lab05 $ ./lab5-2
Введите строку Ротару Валерия Игоревна
virotaru@dk2n21 ~ $
```

Замена на sprint/Рис\_8

## 9. Самостоятельная работа(См Рис\_9\_1 и Рис\_9\_2)

```
Новая вкладка  Разделить окно
lab05:mc x lab05:mc x lab05:bash x
virotaru@dk2n21 ~/work/arch-pc/lab05 $ mc
virotaru@dk2n21 ~/work/arch-pc/lab05 $ nasm -f elf lab5-3.asm
virotaru@dk2n21 ~/work/arch-pc/lab05 $ ld -m elf_i386 -o lab5-3 lab5-3.o
virotaru@dk2n21 ~/work/arch-pc/lab05 $ ./lab5-3
Введите строку:
Ротару
Ротару
virotaru@dk2n21 ~/work/arch-pc/lab05 $
```

Изменения без использования внешнего файла in\_out.asm/Рис\_9\_1

```
lab05:bash — Konsole
Новая вкладка  Разделить окно
lab05:mc x lab05:mc x lab05:bash x lab05:bash x
virotaru@dk2n21 ~/work/arch-pc/lab05 $ nasm -f elf lab5-4.asm
virotaru@dk2n21 ~/work/arch-pc/lab05 $ ld -m elf_i386 -o lab5-4 lab5-4.o
virotaru@dk2n21 ~/work/arch-pc/lab05 $ ./lab5-4
Введите строку: Ротару
Ротару
virotaru@dk2n21 ~/work/arch-pc/lab05 $
```

Изменения с использование подпрограмм из внешнего файла in\_out.asm/Рис\_9\_2

## 4 Выводы

Я научилась работать в Midnight Commander и освоила инструкции языка ассемблера `mov` и `int`.

## Список литературы

1. Таненбаум Э., Бос Х. Современные операционные системы. 4-е изд. СПб.: Питер, 2015. 1120 с.
2. Robbins A. Bash Pocket Reference. O'Reilly Media, 2016. 156 с.
3. Zarrelli G. Mastering Bash. Packt Publishing, 2017. 502 с.
4. Newham C. Learning the bash Shell: Unix Shell Programming. O'Reilly Media, 2005. 354 с.