

**РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ**

**Факультет физико-математических и естественных наук**

**Кафедра прикладной информатики и теории вероятностей**

**ОТЧЕТ**

**ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 1**

дисциплина: Архитектура компьютеров и операционная система

Студент: Первий Анастасия Андреевна

Группа: НПИбд-03-23

**МОСКВА**

2023\_г.

## Содержание

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| 1. Цель работы                    | 3  |
| 2. Теоретическое введение         | 3  |
| 3. Выполнение лабораторной работы | 5  |
| 4. Выводы                         | 14 |

## **Список иллюстраций:**

**Рис 1.1:** Определение полного пути к домашней директории

**Рис 2.1:** Создание каталога **tmp** и определение его полного пути

**Рис 2.2:** Переход в каталог **tmp** и определение пути содержимого в каталоге **tmp**

**Рис 3.1:** Переход из каталога **tmp** в корневой каталог

**Рис 3.2:** Просмотр содержимого корневого каталога

**Рис 3.3:** Команда **<cd>**, возвращающая в домашний каталог

**Рис 3.4:** Просмотр содержимого домашнего каталога с помощью команды **<ls>**

**Рис 3.5:** Просмотр содержимого каталога **/etc**

**Рис 3.6:** Возвращение в домашний каталог **cd** и переход в каталог **<cd /usr/local>**

**Рис 3.7:** Просмотр содержимого каталога **/usr/local** с помощью команды **<ls>**

**Рис 4.1:** Создание каталогов **temp** и **labs** с подкаталогами **lab1**, **lab2** и **lab3**

**Рис 4.2:** Создание файлов **text1.txt**, **text2.txt**, **text3.txt** в каталоге **temp**

**Рис 4.3:** Просмотр содержимого каталога **labs**

**Рис 4.4:** Просмотр соерждимого каталога **temp**

**Рис 5.0.0** Редактирование файлов, с помощью команды **<mcedit>**

**Рис 5.0.1** Содержимое файла **text1.txt**

**Рис 5.0.2** Содержимое файла **text2.txt**

**Рис 5.0.3** Содержимое файла **text3.tx**

**Рис 5.1.1** Копирование файлов **.txt** из каталога **temp** в каталог **labs**

**Рис 5.1.2** Перемещение и смена имени файла **text1.txt**

**Рис 5.1.3** Перемещение и смена имени файла **text2.txt**

**Рис 5.1.4** Перемещение и смена имени файла **text3.txt**

**Рис 5.1.5** Проверка содержимого каталогов после выполненных ранее команд с помощью поманды **<ls>**

**Рис 5.1.6** Проверка содержимого файлов после выполненных ранее команд с помощью команды **<cat>**

**Рис 5.2.1** Проверка наличия ранее созданных каталогов в домашнем каталоге

**Рис 5.2.2** Удаление каталога **labs**

**Рис 5.2.3** Удаление каталога **temp**

## 1. Цель работы

Приобрести практические навыки работы с операционной системой на уровне командной строки (организация файловой системы, навигация по файловой системе, создание и удаление файлов и директорий)

## 2. Теоретическое введение

Основные команды взаимодействия пользователя с файловой системой:

| Команда |                                | Описание                       |
|---------|--------------------------------|--------------------------------|
| pwd     | <b>Print Working Directory</b> | определение текущего каталога  |
| cd      | <b>Change Directory</b>        | смена каталога                 |
| ls      | <b>LiSt</b>                    | вывод списка файлов            |
| mkdir   | <b>MaKe DiRectory</b>          | создание пустых каталогов      |
| touch   |                                | создание пустых файлов         |
| rm      | <b>ReMove</b>                  | удаление файлов или каталогов  |
| mv      | <b>MoVe</b>                    | перемещение файлов и каталогов |
| cp      | <b>CoPy</b>                    | копирование файлов и каталогов |
| cat     |                                | вывод содержимого файлов       |

Опции команды **ls**:

| Ключ | Описание  |
|------|---|
| -a   | вывод списка всех файлов, включая скрытые файлы (в Linux названия скрытых файлов начинаются с точки)                          |
| -R   | рекурсивный вывод списка файлов и подкаталогов  |
| -h   | вывод для каждого файла его размера   |
| -l   | вывод дополнительной информации о файлах (права доступа, владельцы и группы, размеры файлов и время последнего доступа)       |
| -i   | вывод уникального номера файла (inode) в файловой системе перед каждым файлом   |
| -d   | обработка каталогов, указанных в командной строке, так, как если бы они были обычными файлами, вместо вывода списка их файлов |

## Дополнительные опции для команды **rm**

| Ключ | Описание |
|------|----------|
|------|----------|

|    |   |
|----|---|
| -r | позволяет удалять каталоги с содержимым |
|----|---|

### 3. Выполнение лабораторной работы

**Задание №1.** Узнайте полный путь к своей домашней директории, воспользовавшись командой **<pwd>**

```
aaperviyj@aaperviyj--NPI-03-23:~$ pwd
/home/aaperviyj
```

**Рис 1.1:** Определение полного пути к домашней директории.

Знак **<~>** указывает на то, что сейчас я нахожусь в домашнем каталоге или домашней странице.

**Задание №2.** Объясните, почему вывод команды **<pwd>** при переходе в каталог **tmp** дает разный результат.

```
/home/aaperviyj
aaperviyj@aaperviyj--NPI-03-23:~$ cd
aaperviyj@aaperviyj--NPI-03-23:~$ mkdir tmp
aaperviyj@aaperviyj--NPI-03-23:~$ cd tmp
aaperviyj@aaperviyj--NPI-03-23:~/tmp$ pwd
/home/aaperviyj/tmp
```

**Рис 2.1:** Создание каталога **tmp** и определение его полного пути.

```
aaperviyj@aaperviyj--NPI-03-23:~/tmp$ cd /tmp
aaperviyj@aaperviyj--NPI-03-23:/tmp$ pwd
/tmp
aaperviyj@aaperviyj--NPI-03-23:/tmp$
```

**Рис 2.2:** Переход в каталог **tmp** и определение пути содержимого в каталоге **tmp**.

Рис 2.1 показывает полный путь от домашней директории, до созданного каталога **tmp**. В то время как рис 2.2 иллюстрирует тот же полный путь, только уже не от домашней страницы, а от созданного каталога **tmp**.

**Задание №3.** Пользуясь командами **<cd>** и **<ls>**, посмотрите содержимое корневого каталога, домашнего каталога, каталогов **/etc** и **/usr /local\**

```
аарerviуj@аарerviуj--NPI-03-23:/tmp$ cd /  
аарerviуj@аарerviуj--NPI-03-23:/$
```

**Рис 3.1:** Переход из каталога **tmp** в корневой каталог.

Используя команду **<cd />** я перешла из каталога **tmp** в корневой каталог. Знак **</>** указывает на то, что мы находимся в корневом каталоге

```
аарerviуj@аарerviуj--NPI-03-23:/$ ls  
bin      dev      lib      libx32   mnt      root     snap     sys      var  
boot     etc      lib32    lost+found  opt      run      srv      tmp  
cdrom    home     lib64    media     proc     sbin     swapfile  usr  
аарerviуj@аарerviуj--NPI-03-23:/$
```

**Рис 3.2:** Просмотр содержимого корневого каталога

С помощью команды **ls** я просмотрела содержимое корневого каталога

```
аарerviуj@аарerviуj--NPI-03-23:/$ cd  
аарerviуj@аарerviуj--NPI-03-23:~$
```

**Рис 3.3:** Команда **<cd>**, возвращающая в домашний каталог

```
аарerviуj@аарerviуj--NPI-03-23:~$ ls  
snap  Видео      Загрузки      Музыка      'Рабочий стол'  
tmp   Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны  
аарerviуj@аарerviуj--NPI-03-23:~$
```

Рис 3.4: Просмотр содержимого домашнего каталога с помощью команды <ls>

```

aaperviyj@aaperviyj--NPI-03-23:~$ cd /etc
aaperviyj@aaperviyj--NPI-03-23:/etc$ ls
acpi                               hostid                             ppp
adduser.conf                      hostname                          profile
alsa                              hosts                             profile.d
alternatives                      hosts.allow                       protocols
anacrontab                       hosts.deny                        pulse
apg.conf                          hp                                python3
apm                               ifplugd                          python3.10
apparmor                          init                             rc0.d
apparmor.d                       init.d                           rc1.d
appport                          initramfs-tools                  rc2.d
appstream.conf                   inputrc                          rc3.d
apt                              inserv.conf.d                   rc4.d
avahi                           ipp-usb                          rc5.d
bash.bashrc                      iproute2                         rc6.d
bash_completion                  issue                            rc5.d
bash_completion.d                issue.net                        resolv.conf
bindresvport.blacklist           kernel                           rmt
binfmt.d                         kernel-img.conf                 rpc
bluetooth                       kerneloops.conf                rsyslog.conf
brlapi.key                       ldap                             rsyslog.d
brltty                           ld.so.cache                     rygel.conf
brltty.conf                      ld.so.conf                      sane.d
ca-certificates                  ld.so.conf.d                    security
ca-certificates.conf             legal                           selinux
ca-certificates.conf.dpkg-old    libao.conf                      sensors3.conf
chatscripts                      libaudit.conf                   sensors.d
console-setup                   libblockdev                     services
cracklib                         libnl-3                          sgml
cron.d                           libpaper.d                      shadow
cron.daily                      libreoffice                     shadow-
cron.hourly                     locale.alias                     shells
cron.monthly                    locale.gen                       skel
crontab                          localtime                       snmp
cron.weekly                     logcheck                         speech-dispatcher
cups                             login.defs                       ssh
cupshelpers                     logrotate.conf                  ssl
dbus-1                           logrotate.d                     subgid
dconf                            lsb-release                     subgid-
debconf.conf                     machine-id                      subuid
debian_version                  magic                           sudo.conf
default                          magic.mime                      sudoers
deluser.conf                     mailcap                         sudoers.d
depmod.d                        mailcap.order                   sudo_logsrvd.conf
dhcp                             manpath.config                  sysctl.conf
dictionaries-common             mime.types                       sysctl.d
dkms                             mke2fs.conf                     systemd
dpkg                             ModemManager                    terminfo
e2scrub.conf                    modprobe.d                      thermald
emacs                            modules                          thunderbird
environment                     modules-load.d                  timezone
environment.d                   mtab                            tmpfiles.d
ethertypes                      nanorc                          ubuntu-advantage
firefox                         netconfig                       ucf.conf
fonts                           netplan                         udev
fprintd.conf                    network                          udisks2
fstab                           networkd-dispatcher             udisks2
fuse.conf                       NetworkManager                  ufw
fwupd                           networks                        update-manager
gai.conf                        newt                            update-motd.d
gdb                             nftables.conf                  update-notifier
gdm3                             nsswitch.conf                  UPower
geoclue                         openvpn                         usb_modeswitch.conf
ghostscript                     opt                             usb_modeswitch.d
glvnd                           os-release                     vim
gnome                           PackageKit                     vmware-tools
groff                            pam.conf                       vtrgb
group                           pam.d                          vulkan
group-                           papersize                       wgetrc
grub.d                          passwd                          whoopsie
gshadow                         passwd-                         wpa_supplicant
gshadow-                        pcmcia                         X11
gss                              perl                            xattr.conf
gtk-2.0                         pki                             xdg
gtk-3.0                         pm                               xml
hdparm.conf                     pnm2ppa.conf                   zsh_command_not_found
host.conf                       polkit-1
aaperviyj@aaperviyj--NPI-03-23:/etc$

```

Рис 3.5: Просмотр содержимого каталога /etc

Используя команду `<cd /etc>` я перешла в каталог **etc** и далее, с помощью команды **ls** просмотрела содержимое вышеупомянутого каталога.

```
aaperviyj@aaperviyj--NPI-03-23:/etc$ cd
aaperviyj@aaperviyj--NPI-03-23:~$ cd /usr/local
```

**Рис 3.6:** Возвращение в домашний каталог **cd** и переход в каталог `<cd /usr/local>`

```
aaperviyj@aaperviyj--NPI-03-23:/usr/local$ ls
bin  etc  games  include  lib  man  sbin  share  src
aaperviyj@aaperviyj--NPI-03-23:/usr/local$
```

**Рис 3.7:** Просмотр содержимого каталога **/usr/local** с помощью команды `<ls>`

**Задание №4.** Пользуясь изученными консольными командами, в своём домашнем каталоге создайте каталог **temp** и каталог **labs** с подкаталогами **lab1**, **lab2** и **lab3** одной командой. В каталоге **temp** создайте файлы **text1.txt**, **text2.txt**, **text3.txt**. Пользуясь командой **ls**, убедитесь, что все действия выполнены успешно (каталоги и файлы созданы).

```
aaperviyj@aaperviyj--NPI-03-23:~$ cd
aaperviyj@aaperviyj--NPI-03-23:~$ mkdir temp labs -p labs/lab1 -p labs/lab2 -p labs/lab3
aaperviyj@aaperviyj--NPI-03-23:~$ ls
labs  snap  temp  tmp  Видео  Документы  Загрузки  Изображения  Музыка  Общедоступн
aaperviyj@aaperviyj--NPI-03-23:~$ cd labs
aaperviyj@aaperviyj--NPI-03-23:~/labs$ ls
lab1  lab2  lab3
aaperviyj@aaperviyj--NPI-03-23:~/labs$
```

**Рис 4.1:** Создание каталогов **temp** и **labs** с подкаталогами **lab1**, **lab2** и **lab3**.

Команда `<mkdir>` создает каталоги. Опция **-p** (**-parents**) позволяет создавать иерархическую цепочку подкаталогов. Но так как по заданию нужна была не цепь, а каталог с несколькими подкаталогами, я использовала эту опцию несколько раз.



```

aapervlyj@aapervlyj--NPI-03-23:~/labs$ cd
aapervlyj@aapervlyj--NPI-03-23:~$ cd temp
aapervlyj@aapervlyj--NPI-03-23:~/temp$ touch text1.txt text2.txt text3.txt
aapervlyj@aapervlyj--NPI-03-23:~/temp$ ls
text1.txt text2.txt text3.txt
aapervlyj@aapervlyj--NPI-03-23:~/temp$ 

```

**Рис 4.2:** Создание файлов **text1.txt**, **text2.txt**, **text3.txt** в каталоге **temp**

Команда **touch** создает файлы.

```

aapervlyj@aapervlyj--NPI-03-23:~/labs$ ls
lab1 lab2 lab3
aapervlyj@aapervlyj--NPI-03-23:~/labs$ 

```

**Рис 4.3:** Просмотр содержимого каталога **labs**

```

aapervlyj@aapervlyj--NPI-03-23:~/temp$ ls
text1.txt text2.txt text3.txt
aapervlyj@aapervlyj--NPI-03-23:~/temp$ 

```

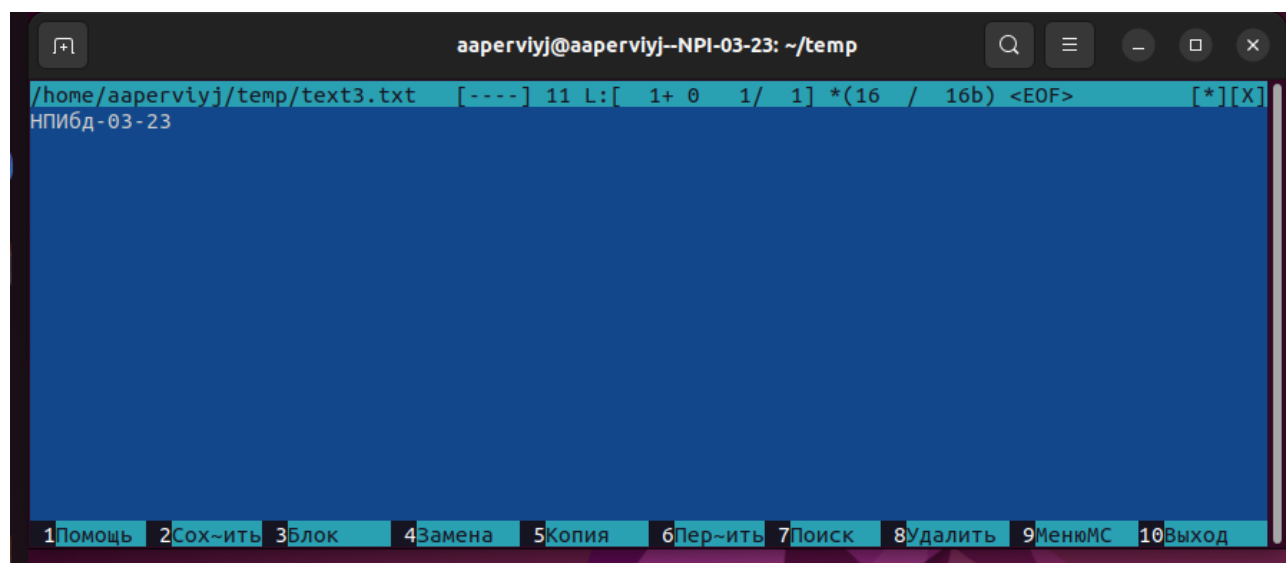
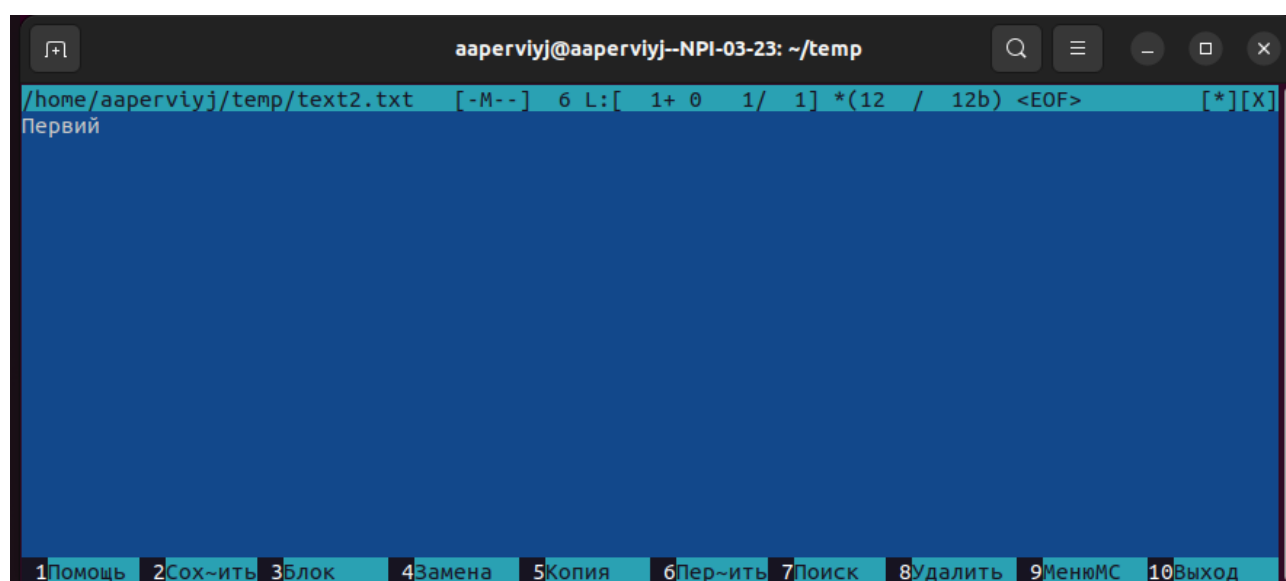
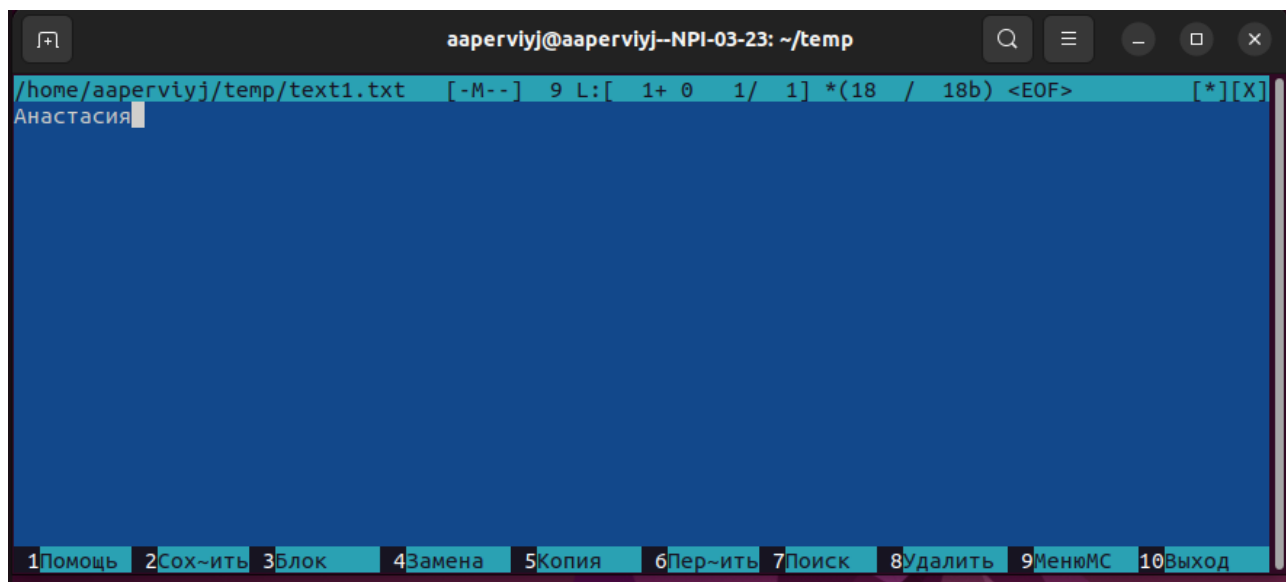
**Рис 4.4:** Просмотр соерждимого каталога **temp**

Командой **<ls>** я убедилась, что все файлы и каталоги созданы (Рис 4.3 и рис 4.4)

**Задание №5. 0)** Спомощью любого текстового редактора (например, редактора **mcedit**) запишите в файл **text1.txt** свое имя, в файл **text2.txt** фамилию, в файл **text3.txt** учебную группу. Выведите на экран содержимое файлов, используя команду **<cat>**.

**1)** Скопируйте все файлы, чьи имена заканчиваются на **.txt**, из каталога **~/temp** в каталог **labs**. После этого переименуйте файлы каталога **labs** и переместите их: **text1.txt** переименуйте в **firstname.txt** и переместите в подкаталог **lab1**, **text2.txt** в **lastname.txt** в подкаталог **lab2**, **text3.txt** в **id-group.txt** в подкаталог **lab3**. Пользуясь командами **<ls>** и **<cat>**, убедитесь, что все действия выполнены верно.

**2)** Удалите все созданные в ходе выполнения лабораторной работы файлы и каталоги.



**Рис 5.0.0** Редактирование файлов, с помощью команды `<mcedit>`

Я открыла файлы **text1.txt**, **text2.txt**, **text3.txt** с помощью команды `<mcedit>` и

по заданию написала там свое имя, фамилию и учебную группу. Далее с помощью команды **<cat>** просмотрела содержимое файлов (Рис 5.0.1, Рис 5.0.2, Рис 5.0.3).

```
аарerviyj@аарerviyj--NPI-03-23:~/temp$ mcedit text1.txt
аарerviyj@аарerviyj--NPI-03-23:~/temp$ cat text1.txt
Анастасия
аарerviyj@аарerviyj--NPI-03-23:~/temp$
```

Рис 5.0.1 Содержимое файла **text1.txt**

```
аарerviyj@аарerviyj--NPI-03-23:~/temp$ mcedit text2.txt
аарerviyj@аарerviyj--NPI-03-23:~/temp$ cat text2.txt
Первый
аарerviyj@аарerviyj--NPI-03-23:~/temp$
```

Рис 5.0.2 Содержимое файла **text2.txt**

```
аарerviyj@аарerviyj--NPI-03-23:~/temp$ mcedit text3.txt
аарerviyj@аарerviyj--NPI-03-23:~/temp$ cat text3.txt
НПИбд-03-23
аарerviyj@аарerviyj--NPI-03-23:~/temp$
```

Рис 5.0.3 Содержимое файла **text3.txt**

С помощью команды **<cp>** я скопировала файлы, оканчивающиеся на **.txt**:

```
аарerviyj@аарerviyj--NPI-03-23:~$ ls labs
lab1 lab2 lab3
аарerviyj@аарerviyj--NPI-03-23:~$ cp temp/text1.txt temp/text2.txt temp/text3.txt labs
аарerviyj@аарerviyj--NPI-03-23:~$ cd labs
аарerviyj@аарerviyj--NPI-03-23:~/labs$ ls
lab1 lab2 lab3 text1.txt text2.txt text3.txt
аарerviyj@аарerviyj--NPI-03-23:~/labs$
```

Рис 5.1.1 Копирование файлов **.txt** из каталога **temp** в каталог **labs**

Для того чтобы переименовать и скопировать файлы, воспользуемся командой **<mv>**. Сначала вписываем команду и далее файл, который мы ходим переименовать и далее переместить в нужный нам каталог.

В итоге команда должна выглядеть так:

```
аарerviyj@аарerviyj--NPI-03-23:~/labs$ mv text1.txt lab1/firstname.txt
аарerviyj@аарerviyj--NPI-03-23:~/labs$ ls lab1
firstname.txt
аарerviyj@аарerviyj--NPI-03-23:~/labs$
```

### Рис 5.1.2 Перемещение и смена имени файла **text1.txt**

Повторяем то же самое и с другими файлами.

```
аарервиуу@аарервиуу--NPI-03-23:~/labs$ mv text2.txt lab2/lastname.txt
аарервиуу@аарервиуу--NPI-03-23:~/labs$ ls lab2
lastname.txt
аарервиуу@аарервиуу--NPI-03-23:~/labs$
```

### Рис 5.1.3 Перемещение и смена имени файла **text2.txt**

```
аарервиуу@аарервиуу--NPI-03-23:~/labs$ mv text3.txt lab3/id-group.txt
аарервиуу@аарервиуу--NPI-03-23:~/labs$ ls
lab1 lab2 lab3
```

```
аарервиуу@аарервиуу--NPI-03-23:~/labs$ ls lab3
id-group.txt
```

### Рис 5.1.4 Перемещение и смена имени файла **text3.txt**

Теперь нужно проверить правильность выполнения команд. Для этого сначала проверим содержимое каталогов. Затем проверим содержимое файлов:

```
аарервиуу@аарервиуу--NPI-03-23:~/labs$ ls lab1
firstname.txt
аарервиуу@аарервиуу--NPI-03-23:~/labs$ ls lab2
lastname.txt
аарервиуу@аарервиуу--NPI-03-23:~/labs$ ls lab3
id-group.txt
```

### Рис 5.1.5 Проверка содержимого каталогов после выполненных ранее команд с помощью команды **<ls>**

```
аарервиуу@аарервиуу--NPI-03-23:~/labs$ cat lab3/id-group.txt
НПИбд-03-23
аарервиуу@аарервиуу--NPI-03-23:~/labs$ cat lab1/firstname.txt
Анастасия
аарервиуу@аарервиуу--NPI-03-23:~/labs$ cat lab2/lastname.txt
Первый
аарервиуу@аарервиуу--NPI-03-23:~/labs$ cat lab3/id-group.txt
НПИбд-03-23
аарервиуу@аарервиуу--NPI-03-23:~/labs$
```

### Рис 5.1.6 Проверка содержимого файлов после выполненных ранее команд с

помощью команды **<cat>**

Чтобы удалить все каталоги и файлы, созданные в ходе выполнения лабораторной работы, нужно перейти в домашнюю директорию, для этого снова используем команду **<cd>** и проверяем содержимое этого каталога:

```
аарerviуj@аарerviуj--NPI-03-23:~/labs$ cd
аарerviуj@аарerviуj--NPI-03-23:~$ ls
labs  temp  Видео      Загрузки    Музыка      'Рабочий стол'
snap  tmp   Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
аарerviуj@аарerviуj--NPI-03-23:~$
```

**Рис 5.2.1** Проверка наличия ранее созданных каталогов в домашнем каталоге

Команда **<rmdir>** удаляет пустые каталоги. Опция **-r** позволяет удалять каталоги, в которых находятся другие каталоги или файлы. Воспользуемся этим, чтобы сократить время удаления всех созданных ранее каталогов и файлов:

```
аарerviуj@аарerviуj--NPI-03-23:~$ rm -r labs
аарerviуj@аарerviуj--NPI-03-23:~$ ls
snap  tmp   Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
temp  Видео  Загрузки    Музыка      'Рабочий стол'
```

**Рис 5.2.2** Удаление каталога **labs**

```
аарerviуj@аарerviуj--NPI-03-23:~$ rm -r temp
аарerviуj@аарerviуj--NPI-03-23:~$ ls
snap  Видео      Загрузки    Музыка      'Рабочий стол'
tmp   Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
```

**Рис 5.2.3** Удаление каталога **temp**

#### 4. Выводы

В ходе выполнения данной лабораторной работы я приобрела практические навыки работы с операционной системой на уровне командной строки (организация файловой системы, навигация по файловой системе, создание и удаление файлов и директорий).