

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 операционные системы

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	Print Working Directory	определение текущего каталога
cd	Change Directory	смена каталога
ls	LiSt	вывод списка файлов
mkdir	MaKe DIRectory	создание пустых каталогов
touch		создание пустых файлов
rm	ReMove	удаление файлов или каталогов
mv	MoVe	перемещение файлов и каталогов
cp	CoPy	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**

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

```
аарerviyj@аарerviyj--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  
аарerviyj@аарerviyj--NPI-03-23:/$
```

Рис 3.2: Просмотр содержимого корневого каталога

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

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

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

```
аарerviyj@аарerviyj--NPI-03-23:~$ ls  
snap  Видео  Загрузки  Музыка  'Рабочий стол'  
tmp   Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны  
аарerviyj@аарerviyj--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                        manpath.config                  sudo_logsrvd.conf
dhcp                             mime.types                       sysctl.conf
dictionaries-common              mke2fs.conf                     sysctl.d
dkms                             ModemManager                    systemd
dpkg                             modprobe.d                      terminfo
e2scrub.conf                     modules                          thermald
emacs                             modules-load.d                  thunderbird
environment                      mtab                            timezone
environment.d                   nanorc                          tmpfiles.d
ethertypes                       netconfig                       ubuntu-advantage
firefox                          netplan                          ucf.conf
fonts                             network                          udev
fprintd.conf                     networkd-dispatcher              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-                          pcnclia                         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.


```

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

```

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

Команда **touch** создает файлы.

```

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

```

Рис 4.3: Просмотр содержимого каталога **labs**

```

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

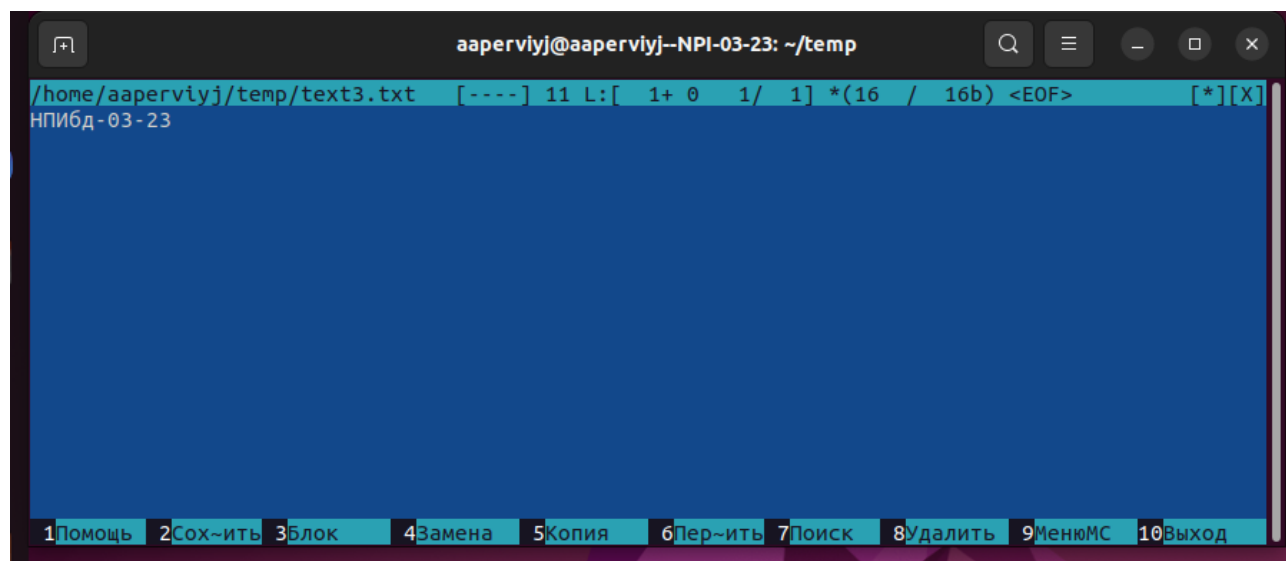
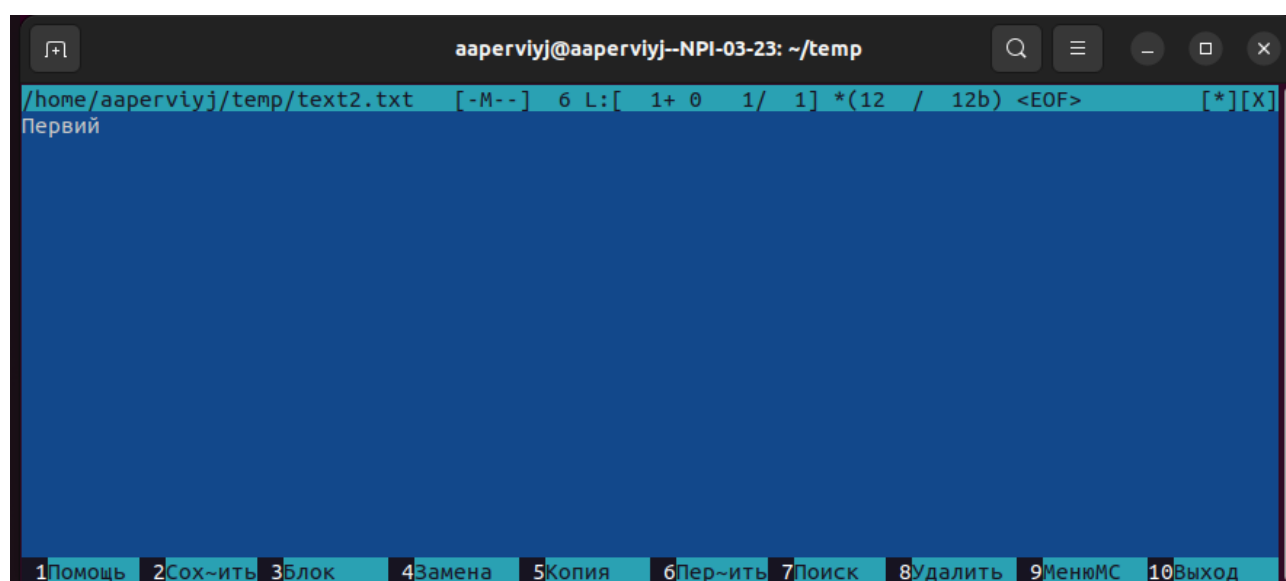
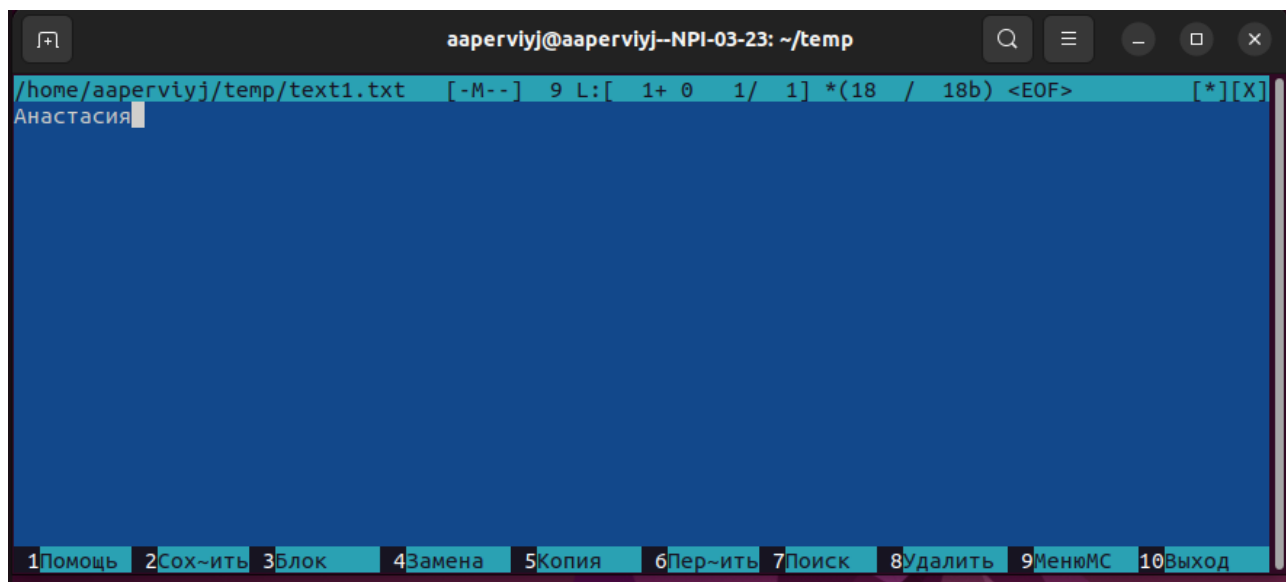


Рис 5.0.0 Редактирование файлов, с помощью команды `<mcedit>`

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
Первий
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:

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

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

Рис 5.2.2 Удаление каталога **labs**

```
aaperviyj@aaperviyj--NPI-03-23:~$ rm -r temp
aaperviyj@aaperviyj--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).