

# **РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ**

Факультет физико-математических и естественных наук

## **ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 1**

дисциплина: Архитектура компьютера

**Студент :-Хаоладар Шаханеоядж**

**Группа :-НПИ-01-24**

## Цель работы :-

Цель данной работы состоит в приобретении практических навыков работы с операционной системой на уровне командной строки, понять организацию файловой системы, навигацию по файловой системе, создание и удаление файлов и директорий.

## Задание

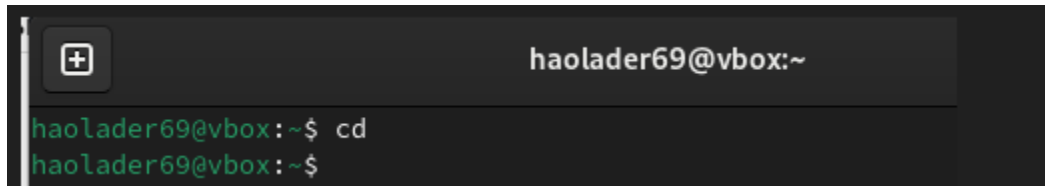
1. Воспользовавшись командой `pwd`, узнайте полный путь к своей домашней директории.
  2. Введите следующую последовательность команд `cd mkdir tmp cd tmp pwd cd /tmp pwd` Объясните, почему вывод команды `pwd` при переходе в каталог `tmp` дает разный результат.
  3. Пользуясь командами `cd` и `ls`, посмотрите содержимое корневого каталога, домашнего каталога, каталогов `/etc` и `/usr/local`.
  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).
  5. С помощью 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`. Для открытия текстового редактора в командной строке необходимо указать его название и имя редактируемого файла. Например `bash user@dk4n31:~/temp$ mcedit text1.txt`
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`, 12 Демидова А. В. Архитектура ЭВМ `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.

**Теоретическое введение :-** Операционная система (ОС)— это комплекс взаимосвязанных программ, предназначенных для управления ресурсами компьютера и организации взаимодействия с пользователем. Сегодня наиболее известными операционными системами являются ОС семейства Microsoft Windows и UNIX-подобные системы. GNU Linux — семейство переносимых, многозадачных и многопользовательских операционных систем, на базе ядра Linux, включающих тот или иной набор утилит и программ проекта GNU, и, возможно, другие компоненты. Как и ядро Linux, системы на его основе, как правило, создаются и распространяются в соответствии с моделью разработки свободного и открытого программного обеспечения (Open-Source Software). Linux-системы распространяются в основном бесплатно в виде различных дистрибутивов. Дистрибутив GNU Linux — общее определение ОС, использующих ядро Linux и набор библиотек и утилит, выпускаемых в рамках проекта GNU, а также графическую оконную подсистему X Window System. Дистрибутив готов для конечной установки на пользовательское оборудование. Кроме ядра и, собственно, операционной системы дистрибутивы обычно содержат широкий набор приложений, таких как редакторы документов и таблиц, мультимедийные проигрыватели, системы для работы с базами данных и т.д. Существуют дистрибутивы, разрабатываемые как при коммерческой поддержке (Red Hat / Fedora, SLED / OpenSUSE, Ubuntu), так и исключительно усилиями добровольцев (Debian, Slackware, Gentoo, ArchLinux).

## Выполнение лабораторной работы :-

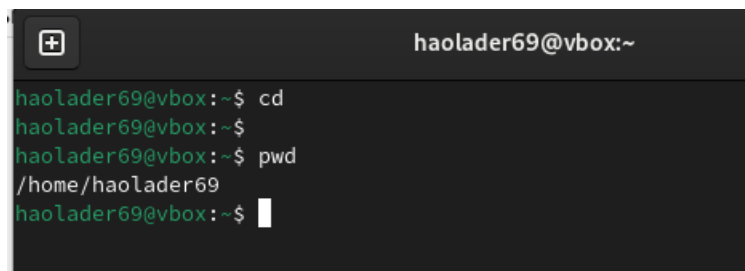
Захожу в Windows PowerShell от имени администратора. Для удобства буду работать в windows terminal (рис1.)



```
haolader69@vbox:~$ cd
haolader69@vbox:~$
```

(рис1.)

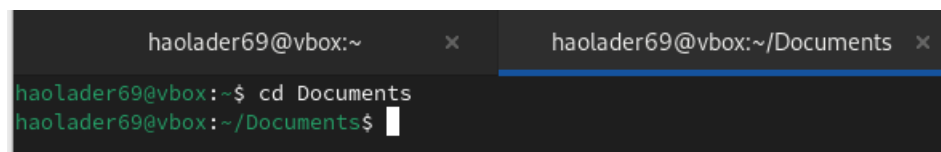
Перехожу в домашний каталог, проверяю путь к нему



```
haolader69@vbox:~$ cd
haolader69@vbox:~$
haolader69@vbox:~$ pwd
/home/haolader69
haolader69@vbox:~$
```

Лаб.p1

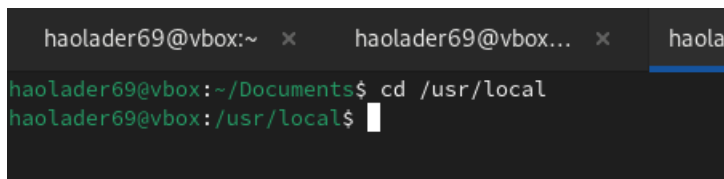
С помощью команды cd перехожу в подкаталог Documents домашнего каталога (Лаб.p2)



```
haolader69@vbox:~$ cd Documents
haolader69@vbox:~/Documents$
```

Лаб.p2

Прописываю абсолютный путь к каталогу local и с помощью команды cd перемещаюсь туда(Лаб.p3)



```
haolader69@vbox:~/Documents$ cd /usr/local
haolader69@vbox:/usr/local$
```

Лаб.p3

Перемещаюсь в домашний каталог, с помощью команды `ls` просматриваю его содержимое(Лаб.р4), затем захожу в домашний каталог с помощью файлового менеджера графического окружения(Лаб.р5), проверяю, сохранились ли данные.

```
haolader69@vbox:~$ ls
Desktop Documents Downloads Music Pictures Public Templates Videos
haolader69@vbox:~$
```

### Лаб.р4



### Лаб.р5

С помощью команды `ls` проверяю содержимое 2 папок, указывая сначала абсолютный, а затем относительный путь к ним(Лаб.р6)

```
haolader69@vbox:~$ ls Documents
haolader69@vbox:~$ ls /usr/local
bin etc games include lib lib64 libexec sbin share src
haolader69@vbox:~$
```

### Лаб.р6

С помощью ключа -a для команды ls проверяю скрытые файлы (Лаб.р7)

```
haoladar69@vbox:~$ ls -a
.          Music
..         Pictures
.bash_history Public
.bash_logout Templates
.bash_profile .vboxclient-clipboard-tty2-control.pid
.bashrc      .vboxclient-clipboard-tty2-service.pid
.cache       .vboxclient-draganddrop-tty2-control.pid
.config      .vboxclient-draganddrop-tty2-service.pid
Desktop      .vboxclient-hostversion-tty2-control.pid
Documents    .vboxclient-seamless-tty2-control.pid
Downloads    .vboxclient-seamless-tty2-service.pid
.local       Videos
.mozilla
haoladar69@vbox:~$
```

### Лаб.р7

С помощью команды mkdir создаю новую папку в домашнем каталоге, затем проверяю, успешно ли создана новая папка. Далее перехожу в нее, создаю 3 папки внутри(Лаб.р8)

```
haolader69@vbox:~$ mkdir parentdir
haolader69@vbox:~$ ls
Desktop  Downloads  parentdir  Public  Videos
Documents Music      Pictures   Templates
haolader69@vbox:~$ cd parentdir
haolader69@vbox:~/parentdir$ mkdir dir1 dir2 dir3
haolader69@vbox:~/parentdir$
```

### Лаб.р8

Указываю абсолютный путь к новой создаваемой папке и создаю её, проверяю получилось ли (Лаб.р9)

```
haolader69@vbox:~/parentdir$ mkdir ~/newdir
haolader69@vbox:~/parentdir$ ls ~
Desktop  Downloads  newdir    Pictures  Templates
Documents Music      parentdir Public     Videos
haolader69@vbox:~/parentdir$
```

### Лаб.р9

С помощью ключа -p создаю цепочку из вложенных друг в друга папок, затем с помощью команды touch создаю там файл и проверяю его наличие(Лаб.р10)

```
haolader69@vbox:~/parentdir$ mkdir -p ~/newdir/dir1/dir2
haolader69@vbox:~/parentdir$ touch ~/newdir/dir1/dir2/test.txt
haolader69@vbox:~/parentdir$ ls ~/newdir/dir1/dir2
test.txt
haolader69@vbox:~/parentdir$
```

### Лаб.р10

С помощью команды rm и ключа -i удаляю в каталоге, к которому указываю абсолютный путь все файлы, заканчивающиеся на .txt, с запросом на подтверждение операции, потом рекурсивно удаляю перечисленные каталоги (Лаб.р11)

```
haolader69@vbox:~/parentdir$ rm -i ~/newdir/dir1/dir2/*.txt
rm: remove regular empty file '/home/haolader69/newdir/dir1/dir2/test.txt'?
haolader69@vbox:~/parentdir$ rm -R ~/newdir ~/parentdir/dir*
haolader69@vbox:~/parentdir$
```

### Лаб.р11

Создаю несколько папок, затем в них файлы. Перемещаю первый в другую папку, а второй копирую туда(Лаб.р12)

```
haolader69@vbox:~/parentdir$ cd
haolader69@vbox:~$ mkdir -p parentdir1/dir1 parentdir2/dir2 parentdir3
haolader69@vbox:~$ touch parentdir1/dir1/test1.txt parentdir2/dir2/test2.txt
haolader69@vbox:~$ mv parentdir1/dir1/test1.txt parentdir3
haolader69@vbox:~$ cp parentdir2/dir2/test2.txt parentdir3
haolader69@vbox:~$
```

## Лаб.p12

Проверяю успешность операций, выполненных выше(Лаб.p13)

```
haolader69@vbox:~$ ls parentdir3
test1.txt  test2.txt
haolader69@vbox:~$ ls parentdir1/dir1
haolader69@vbox:~$ ls parentdir2/dir2
test2.txt
```

## Лаб.p13

Копирую файл, изменяя его название, затем переименовываю файл, запрашивая подтверждение. Проверяю, успешно ли прошли операции(Лаб.p14)

```
haolader69@vbox:~$ cp parentdir3/test2.txt parentdir3/subtest2.txt
haolader69@vbox:~$ mv -i parentdir3/test1.txt parentdir3/newtest.txt
haolader69@vbox:~$ ls parentdir3
newtest.txt subtest2.txt test2.txt
newtest.txt subtest2.txt test2.txt
bash: newtest.txt: command not found...
haolader69@vbox:~$ cd
haolader69@vbox:~$ ls parentdir3
newtest.txt subtest2.txt test2.txt
haolader69@vbox:~$ s
```

## Лаб.p14

Проверяю содержимое папки, переместившись в неё. Переименовываю файл, проверяю это (Лаб.p15)

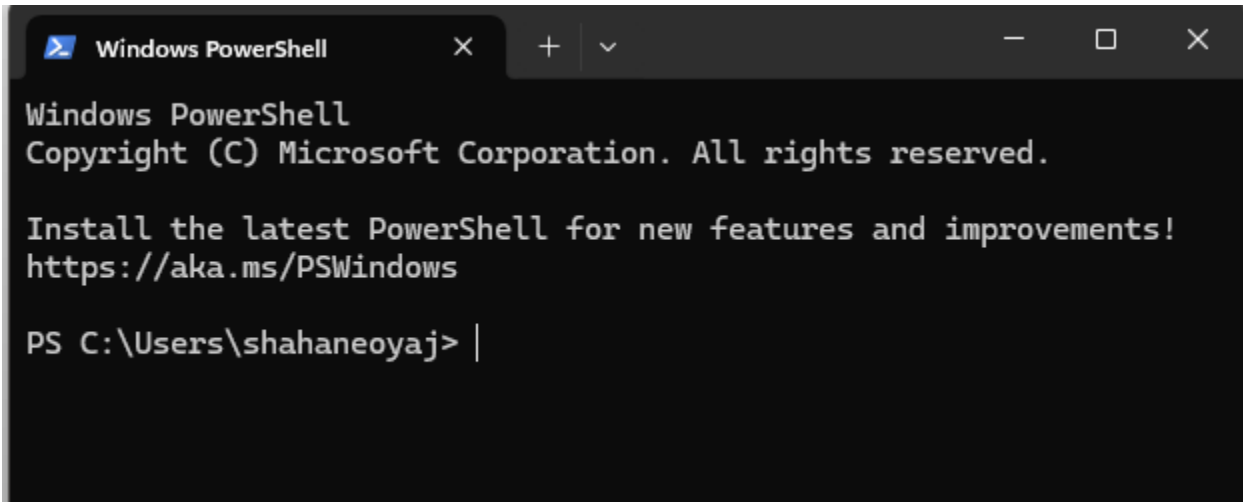
```
haolader69@vbox:~$ cd parentdir1
haolader69@vbox:~/parentdir1$ ls
dir1
haolader69@vbox:~/parentdir1$ mv dir1 newdir
haolader69@vbox:~/parentdir1$ ls
newdir
haolader69@vbox:~/parentdir1$
```

## Лаб.p15



## Выполнение заданий для самостоятельной работы:

- 1) Открываю в Windows terminal вкладку ubuntu

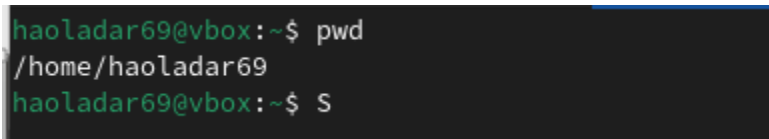
A screenshot of a Windows PowerShell terminal window. The title bar at the top says "Windows PowerShell" with standard window controls (minimize, maximize, close). The terminal text includes the PowerShell logo, the text "Windows PowerShell", a copyright notice for Microsoft Corporation, a message to install the latest PowerShell, a URL "https://aka.ms/PSWindows", and a command prompt "PS C:\Users\shahaneoyaj> |".

```
Windows PowerShell
Copyright (C) Microsoft Corporation. All rights reserved.

Install the latest PowerShell for new features and improvements!
https://aka.ms/PSWindows

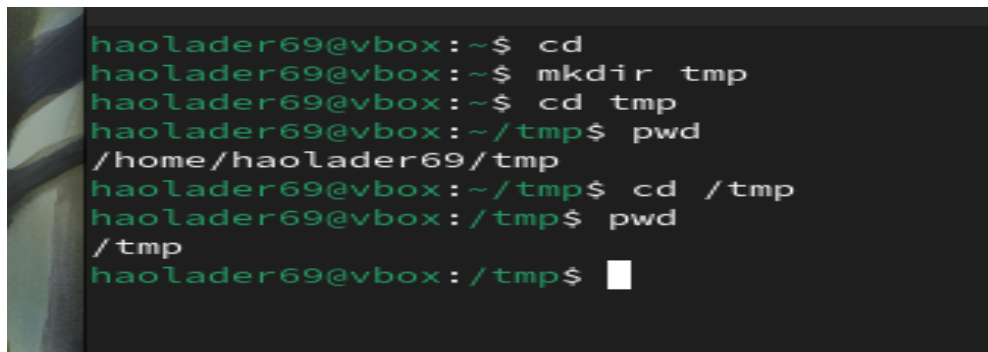
PS C:\Users\shahaneoyaj> |
```

С помощью команды pwd узнаю полный путь к домашней деректории

A screenshot of a terminal window. The prompt is "haoladar69@vbox:~\$". The user has entered the command "pwd", and the output is "/home/haoladar69". The prompt is now "haoladar69@vbox:~\$ S".

```
haoladar69@vbox:~$ pwd
/home/haoladar69
haoladar69@vbox:~$ S
```

2) Ввожу указанную последовательность команд: `cd mkdir tmp cd tmp pwd cd /tmp pwd`



```
haolader69@vbox:~$ cd
haolader69@vbox:~$ mkdir tmp
haolader69@vbox:~$ cd tmp
haolader69@vbox:~/tmp$ pwd
/home/haolader69/tmp
haolader69@vbox:~/tmp$ cd /tmp
haolader69@vbox:/tmp$ pwd
/tmp
haolader69@vbox:/tmp$
```

Рисб. Проверка программы из задания

Разные результаты, потому что команда `cd` переносит в указанный каталог, а `pwd` показывает путь к нему, когда мы просто пишем `tmp`, мы указываем куда нам надо из тех папок, которые находятся в папке, в которой находимся мы, поэтому путь идет от вершины через текущую папку, а когда мы пишем `/tmp`, мы переходим в папку, которая находится не в нашем домашнем каталоге, а в самом верхнем.

3) С помощью команд `cd` перемещаюсь между каталогами, а с помощью команды `ls` просматриваю их содержимое

```
haolader69@vbox:~$ cd /
haolader69@vbox:/$ ls
afs  boot  etc  lib  lost+found  mnt  proc  run  srv  tmp  var
bin  dev  home  lib64  media  opt  root  sbin  sys  usr
haolader69@vbox:/$ cd ~
haolader69@vbox:~$ ls
Desktop  Downloads  parentdir  parentdir2  Pictures  Templates  Videos
Documents  Music  parentdir1  parentdir3  Public  tmp
haolader69@vbox:~$ cd /etc
haolader69@vbox:/etc$ ls
abrt                               init.d                               profile.d
adjtime                           inittab                             protocols
aliases                           inputrc                             pulse
alsa                              ipp-usb                             qemu
alternatives                     iscsi                                qemu-ga
anaconda                          issue                                rc0.d
anthy-unicode.conf               issue.d                              rc1.d
asound.conf                      issue.net                            rc2.d
audit                             java                                 rc3.d
authselect                       jvm                                  rc4.d
avahi                             jvm-common                          rc5.d
bash_completion.d               kdump                                rc6.d
bashrc                           kdump.conf                          rc.d
bindresvport.blacklist          kernel                              reader.conf.d
binfmt.d                        keys                                 redhat-release
bluetooth                       keyutils                            request-key.conf
brlapi.key                      krb5.conf                           request-key.d
brltty                           krb5.conf.d                         resolv.conf
brltty.conf                     ld.so.cache                         rpc
ceph                             ld.so.conf                          rpm
chkconfig.d                    ld.so.conf.d                        rsyncd.conf
chromium                       libaudit.conf                       rwtab.d
chrony.conf                    libblockdev                         rygel.conf
cifs-utils                     libibverbs.d                       samba
colord                          libnl                                sane.d
containers                      libreport                           sasl2
credstore                       libssh                              security
crypto-policies                libuser.conf                       selinux
crypttab                       libvirt                             services
csh.cshrc                      locale.conf                         sestatus.conf
csh.login                      localtime                           sgml
cups                            login.defs                          shadow
cupshelpers                    logrotate.conf                     shadow-
dbus-1                          logrotate.d                        shells
dconf                           lvm                                  skel
debuginfod                     machine-id                           sos
default                        magic                               speech-dispatcher
depmod.d                       makedumpfile.conf.sample          ssh
ssl
```

```
hosts          polkit-1          xdg
hp             popt.d           xml
httpd         ppp             yum.repos.d
idmapd.conf   printcap        zfs-fuse
ImageMagick-7 profile

haolader69@vbox:/etc$ cd /usr
haolader69@vbox:/usr$ ls
bin  i686-w64-mingw32  lib  libexec  sbin  src  x86_64-w64-mingw32
games  include            lib64  local  share  tmp
haolader69@vbox:/usr$ cd /usr/local
haolader69@vbox:/usr/local$ ls
bin  etc  games  include  lib  lib64  libexec  sbin  share  src
haolader69@vbox:/usr/local$
```

4) С помощью команды `cd` перехожу в домашний каталог

```
haolader69@vbox:/usr/local$ cd
haolader69@vbox:~$
```

Создаю в домашнем каталоге с помощью команды `mkdir` нужные каталоги и подкаталоги

```
haolader69@vbox:/usr/local$ cd
haolader69@vbox:~$ mkdir -p temp labs/lab1 labs/lab2 labs/lab3
haolader69@vbox:~$
```

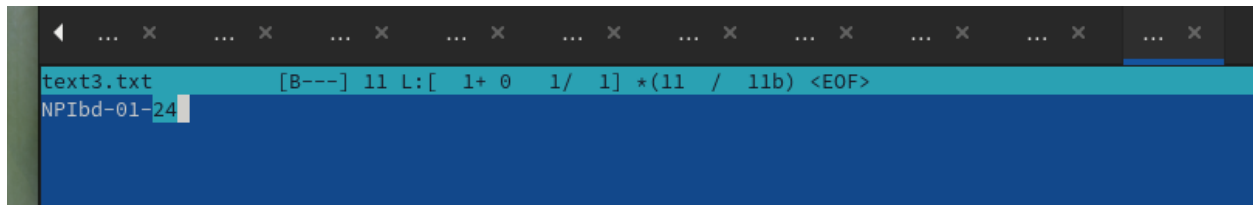
Создание каталогов и подкаталогов в одну строку

С помощью команды `touch` создаю файлы в каталоге `temp`, затем с помощью `ls` проверяю, успешно ли созданы необходимые файлы

```
haolader69@vbox:~$ touch temp/text1.txt temp/text2.txt temp/text3.txt
haolader69@vbox:~$ ls
Desktop  Downloads  Music      parentdir1  parentdir3  Public  Templates  Videos
Documents  labs      parentdir  parentdir2  Pictures     temp     tmp
haolader69@vbox:~$ ls
Desktop  Downloads  Music      parentdir1  parentdir3  Public  Templates  Videos
Documents  labs      parentdir  parentdir2  Pictures     temp     tmp
haolader69@vbox:~$ ls temp
text1.txt  text2.txt  text3.txt
haolader69@vbox:~$ ls labs
lab1  lab2  lab3
haolader69@vbox:~$
```

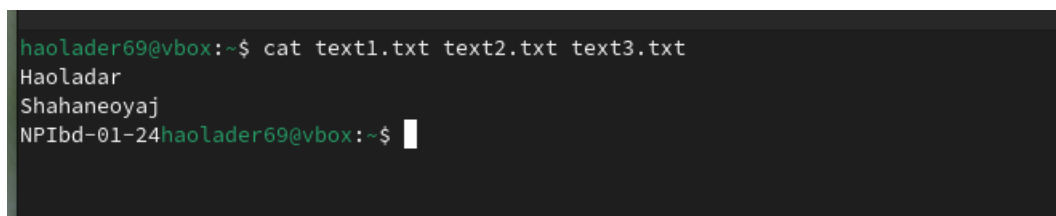
Создание файлов и проверка успешности проделанной работы

5) Открываю файл text1.txt в текстовом редакторе с помощью команды `mcedit`, вписываю туда своё имя, то же делаю с text2.txt и text3.txt, только в один пишу свою фамилию, а в другую – учебную группу



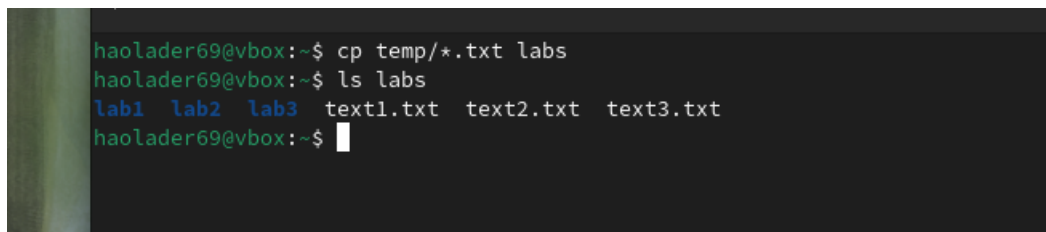
Открытый текстовый редактор с моей учетной записью

С помощью команды `cat` просматриваю содержимое файлов



Имя, фамилия и номер группы

6) Копирую с помощью `cp` из temp файлы, оканчивающиеся на .txt в labs



Копирование файлов и проверка результата копирования

С помощью `mv` переименовываю файлы, затем проверяю, получилось ли, потом перемещаю файлы по каталогам и проверяю, переместились ли

```
haolader69@vbox:~$ cd labs
haolader69@vbox:~/labs$ mv text1.txt firstname.txt
haolader69@vbox:~/labs$ mv text2.txt lastname.txt
haolader69@vbox:~/labs$ mv text3.txt id-group.txt
haolader69@vbox:~/labs$ ls
firstname.txt  id-group.txt  lab1  lab2  lab3  lastname.txt
haolader69@vbox:~/labs$ mv firstname.txt lab1
haolader69@vbox:~/labs$ mv lastname.txt lab2
haolader69@vbox:~/labs$ mv id-group.txt lab3
haolader69@vbox:~/labs$ ls
lab1  lab2  lab3
haolader69@vbox:~/labs$ ls lab1
firstname.txt
haolader69@vbox:~/labs$ ls lab2
lastname.txt
haolader69@vbox:~/labs$ ls lab3
id-group.txt
haolader69@vbox:~/labs$
```

Переименование файлов, их перемещение и проверка

```
haolader69@vbox:~$ cat text1.txt text2.txt text3.txt
Haoladar
Shahaneoyaj
NPIbd-01-24haolader69@vbox:~$
```

Проверка содержимого файлов

7) С помощью rm удаляю все созданные в процессе выполнения файлы и папки

```
haoladar69@vbox:~$ rm -r labs temp tmp
haoladar69@vbox:~$
```

## **Вывод**

Я научился навигации в системе с помощью командной строки, созданию новых файлов и папок, их копированию, перемещению и переименованию, удалению, проверке содержимого файлов и папок, а так же его изменению - базовым операциям, необходимым для работы с ОС Linux