

РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ

Факультет физико-математических и естественных наук

Кафедра прикладной информатики и теории вероятностей

ОТЧЕТ

ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 1

дисциплина: Архитектура компьютера

Студент: Морошан Матвей Корнелиевич

Группа: НММбд-03-24

МОСКВА

2024 г.

1. Цель работы

Целью данной работы является приобретение практических навыков работы с операционной системой на уровне командной строки (организация файловой системы, навигация по файловой системе, создание и удаление файлов и директорий).

2. Задание

1. Перемещение по файловой системе.
2. Создание пустых каталогов и файловой.
3. Перемещение и удаление файлов или каталогов.
4. Команда cat: вывод содержимого файлов.
5. Выполнение заданий для самостоятельной работы.

3. Выполнение лабораторной работы

1. Перемещение по файловой системе

Открываем терминал. Я нахожусь в домашней директории, потому что около имени пользователя есть значок тильды. С помощью команды `pwd` узнаю полный путь к домашнему каталогу (рис. 1)

```
mkmoroshan@dk6n51 ~ $ pwd
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/m/k/mkmoroshan
```

Рис. 1. Полный путь к домашнему каталогу

С помощью команды `cd` перехожу в каталог Документы, указав относительный путь (рис. 2)

```
mkmoroshan@dk6n51 ~ $ cd Документы
mkmoroshan@dk6n51 ~/Документы $ |
```

Рис. 2. Переход в каталог Документы

С помощью команды `cd` перехожу в каталог `local` (подкаталог `usr` корневого каталога), указав абсолютный путь к нему (рис. 3)

```
mkmoroshan@dk6n51 ~/Документы $ cd /usr/local
mkmoroshan@dk6n51 /usr/local $ |
```

Рис. 3. Переход в каталог `local`, подкаталог `usr`

Перехожу в домашний каталог с помощью команды `cd ~` (рис. 4)

```
mkmoroshan@dk6n51 /usr/local $ cd ~
mkmoroshan@dk6n51 ~ $
```

Рис. 4. Переход в домашний каталог

С помощью команды `ls` вывожу список файлов домашнего каталога (рис. 5)

```
mkmoroshan@dk6n51 ~ $ ls
public      tmp      Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
public_html  Bugeo   Загрузки  Музыка        'Рабочий стол'
```

Рис. 5. Вывод список файлов домашнего каталога

Теперь откроем домашний каталог и посмотрим на файлы. (рис. 6).
Можно заметить, что они совпадают с файлами при указании команды ls.

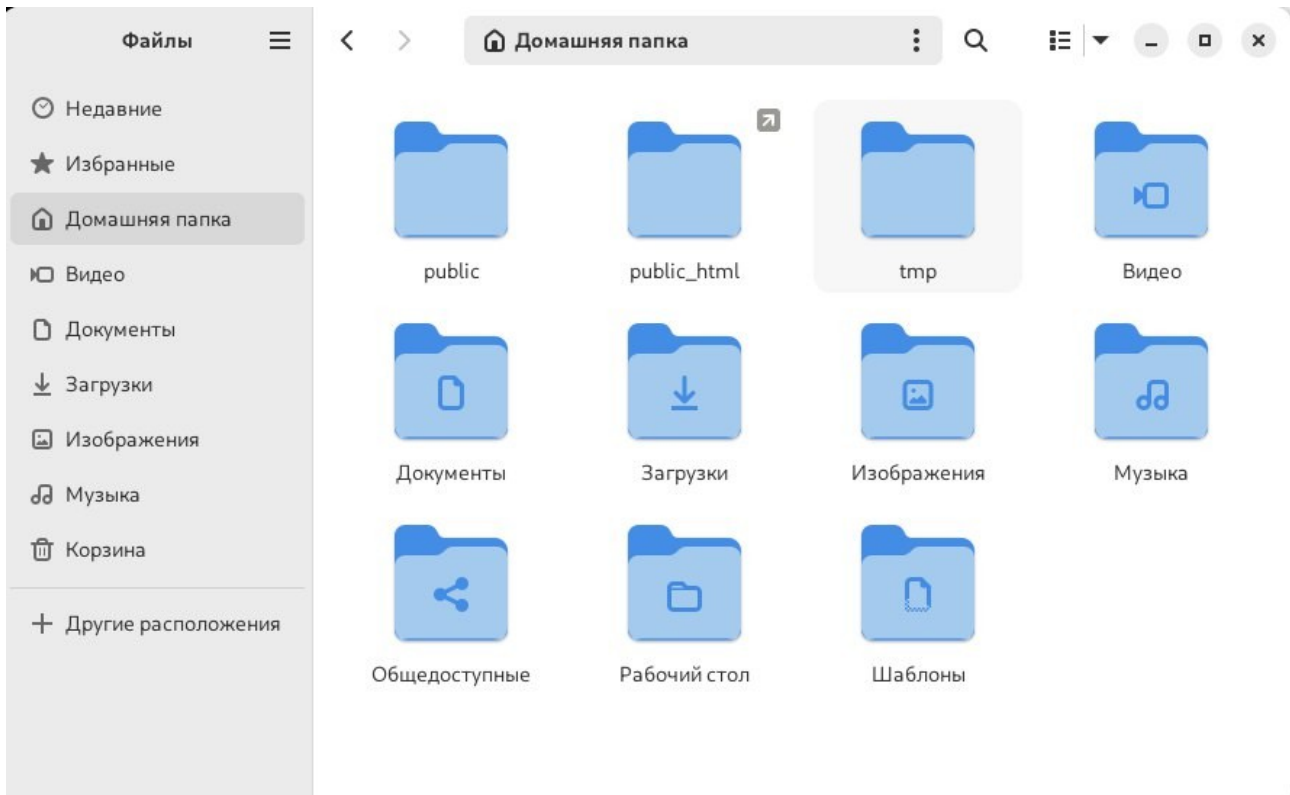


Рис. 6. Файлы каталога

Выведем список файлов подкаталога Документы домашнего каталога, указав относительный путь. Ничего не будет выведено, потому что папка пуста. (рис. 7)

```
mkmoroshan@dk6n51 ~ $ ls Документы
mkmoroshan@dk6n51 ~ $ |
```

Рис. 7. Вывод списка файлов подкаталога Документы домашнего каталога

Далее выведем список файлов каталога /usr/local , указав абсолютный путь к нему (рис. 8)

```
mkmoroshan@dk6n51 ~ $ ls /usr/local
bin  games  info  lib  lib32  lib64  man  sbin  share  src  texlive
```

Рис. 8. Вывод список файлов /usr/local

Воспользуюсь командой `ls /usr/local -i`, чтобы вывести уникальные номера файла в файловой системе перед каждым файлом (рис. 9)

```
mkmoroshan@dk6n51 ~ $ ls /usr/local -i
10911509 bin      10911553 lib      10912725 man      10911521 src
10911518 games    10912724 lib32    10911515 sbin     10911523 texlive
10911517 info      10911514 lib64    10911555 share
```

Рис. 9. Команда `ls /usr/local -i`

Также используем команду `ls /usr/local -la`, где `-l` выведет дополнительную информацию о файлах (права доступа, владельцы и группы, размеры файлов и время последнего доступа), а `-a` выведет список всех файлов, включая скрытые (рис. 10)

```
mkmoroshan@dk6n51 ~ $ ls /usr/local -la
итого 44
drwxr-xr-x 11 root root 4096 янв 26 2021 .
drwxr-xr-x 14 root root 4096 дек  2 2023 ..
drwxr-xr-x  2 root root 4096 мар 17 2024 bin
drwxr-xr-x  2 root root 4096 июн  4 2019 games
drwxr-xr-x  2 root root 4096 мар 17 2024 info
-rw-r--r--  1 root root    0 янв 18 2006 .keep
drwxr-xr-x  2 root root 4096 янв 26 2021 lib
lrwxrwxrwx  1 root root    3 янв 26 2021 lib32 -> lib
drwxr-xr-x  2 root root 4096 янв 26 2021 lib64
lrwxrwxrwx  1 root root    9 июн  4 2019 man -> share/man
drwxr-xr-x  2 root root 4096 июн  4 2019 sbin
drwxr-xr-x  8 root root 4096 сен 26 2022 share
drwxr-xr-x  2 root root 4096 июн  4 2019 src
drwxr-xr-x  3 root root 4096 мар 17 2024 texlive
```

Рис. 10. Команда `ls /usr/local -la`

2. Создание пустых каталогов и файлов

Создадим в домашнем каталоге подкаталог с именем parentdir и проверим, что он создан с помощью команды ls (рис. 11)

```
mkmoroshan@dk6n51 ~ $ mkdir parentdir
mkmoroshan@dk6n51 ~ $ ls
parentdir      tmp           Загрузки      Общедоступные
public         Bugeo         Изображения   'Рабочий стол'
public_html    Документы     Музыка        Шаблоны
```

Рис. 11. Создание подкаталога parentdir

Далее создадим подкаталог в существующем каталоге (рис. 12)

```
mkmoroshan@dk6n51 ~ $ mkdir parentdir/dir
```

Рис. 12. Создание подкаталога dir

Зайдем в директорию parentdir и создадим в ней подкаталоги dir1, dir2, dir3 (рис. 13)

```
mkmoroshan@dk6n51 ~ $ cd parentdir
mkmoroshan@dk6n51 ~/parentdir $ mkdir dir1 dir2 dir3
```

Рис. 13. Создание подкаталогов dir1 dir2 dir3

Далее создаем подкаталог в каталоге, отличном от текущего (рис. 14)

```
mkmoroshan@dk6n51 ~/parentdir $ mkdir ~/newdir
mkmoroshan@dk6n51 ~/parentdir $ ls ~
newdir      public_html  Документы     Музыка        Шаблоны
parentdir   tmp         Загрузки      Общедоступные
public      Bugeo       Изображения   'Рабочий стол'
```

Рис. 14. Создание подкаталога в каталоге

Создадим последовательность вложенных каталогов newdir/dir1/dir2 в домашнем каталоге (рис. 15)


```
mkmoroshan@dk6n51 ~/parentdir $ mkdir -p ~/newdir/dir1/dir2
mkmoroshan@dk6n51 ~/parentdir $
```

Рис. 15. Создание последовательности вложенных каталогов

Создадим файл test.txt в каталоге ~/newdir/dir1/dir2 и проверим наличие файла (рис. 16)

```
mkmoroshan@dk6n51 ~/parentdir $ touch ~/newdir/dir1/dir2/test.txt
mkmoroshan@dk6n51 ~/parentdir $ ls ~/newdir/dir1/dir2
test.txt
```

Рис. 16. Создание файла test.txt

3. Перемещение и удаление файлов или каталогов

Удалим в подкаталоге /newdir/dir1/dir2/ все файлы с именами, заканчивающимися на .txt (рис. 17)

```
mkmoroshan@dk3n55 ~/parentdir $ rm -i ~/newdir/dir1/dir2/*.txt
rm: удалить пустой обычный файл '/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/m/k/mkmoroshan/newdir/dir1/dir2/test.txt'? Да
mkmoroshan@dk3n55 ~/parentdir $ ls ~/newdir/dir1/dir2
```

Рис. 17. Удаление файлов с запросом подтверждения

Проверим правильность команд (рис. 18)

```
mkmoroshan@dk3n55 ~/parentdir $ ls
mkmoroshan@dk3n55 ~/parentdir $ ls ~
parentdir  public_html  Bugeo      Загрузки   Музыка     'Рабочий стол'  Шаблоны
public     tmp          Документы  Изображения  Общедоступные  'Снимки экрана'
```

Рис. 18. Проверка правильности команд

Переместимся в домашний каталог и создадим последовательности вложенных каталогов parentdir1/dir1 parentdir2/dir2 и каталог parentdir3 с помощью mkdir -p (рис. 19)

```
mkmoroshan@dk3n55 ~/parentdir $ cd
mkmoroshan@dk3n55 ~ $ mkdir -p parentdir1/dir1 parentdir2/dir2 parentdir3
```

Рис. 19. Создание каталогов

Создадим файлы test1.txt и test2.txt в директориях parentdir1/dir1/ и parentdir2/dir2 (рис. 20)

```
mkmoroshan@dk3n55 ~ $ touch parentdir1/dir1/test1.txt parentdir2/dir2/test2.txt
mkmoroshan@dk3n55 ~ $ ls parentdir1/dir1
test1.txt
mkmoroshan@dk3n55 ~ $ ls parentdir2/dir2
test2.txt
```

Рис. 20. Создание файлов test1.txt и test2.txt

После команд mv parentdir1/dir1/test1.txt parentdir3 и cp parentdir2/dir2/test2.txt parentdir3 получаем следующий результат (рис. 21)

```
mkmoroshan@dk3n55 ~ $ ls parentdir3
test1.txt  test2.txt
mkmoroshan@dk3n55 ~ $ ls parentdir1/dir1
mkmoroshan@dk3n55 ~ $ ls parentdir2/dir2
test2.txt
```

Рис. 21. Проверка команд mv и cp

Переименуем файл test1.txt из каталога parentdir3 в newtest.txt, запрашивая подтверждение (рис. 22)

```
mkmoroshan@dk3n55 ~ $ ls parentdir3
test1.txt  test2.txt
mkmoroshan@dk3n55 ~ $ cp parentdir3/test2.txt parentdir3/subtest2.txt
mkmoroshan@dk3n55 ~ $ mv -i parentdir3/test1.txt parentdir3/newtest.txt
mkmoroshan@dk3n55 ~ $ ls parentdir3
newtest.txt  subtest2.txt  test2.txt
```

Рис. 22. Копирование и перемещение файлов

Перехожу в директорию parentdir1 с помощью cd (рис. 23)

```
mkmoroshan@dk3n55 ~ $ cd parentdir1
mkmoroshan@dk3n55 ~/parentdir1 $ ls
dir1
```

Рис. 23. Переход в директорию parentdir1

Переименуем каталог dir1 в newdir и проверяем правильность с помощью ls (рис. 24)

```
mkmoroshan@dk3n55 ~/parentdir1 $ mv dir1 newdir
mkmoroshan@dk3n55 ~/parentdir1 $ ls
newdir
```

Рис. 24. Переименование dir1 в newdir

4. Команда cat: вывод содержимого файлов

Используем команду cat, чтобы прочитать файл hosts в подкаталоге etc (рис. 25)

```
mkmoroshan@dk3n55 ~ $ cat /etc/hosts
# /etc/hosts: Local Host Database
#
# This file describes a number of aliases-to-address mappings for the for
# local hosts that share this file.
#
# In the presence of the domain name service or NIS, this file may not be
# consulted at all; see /etc/host.conf for the resolution order.
#
# IPv4 and IPv6 localhost aliases
127.0.0.1      dk3n21 localhost.localdomain localhost
::1           localhost
#
# Imaginary network.
#10.0.0.2      myname
#10.0.0.3      myfriend
#
# According to RFC 1918, you can use the following IP networks for private
# nets which will never be connected to the Internet:
#
#   10.0.0.0    -   10.255.255.255
#   172.16.0.0  -   172.31.255.255
#   192.168.0.0 -   192.168.255.255
#
# In case you want to be able to connect directly to the Internet (i.e. not
# behind a NAT, ADSL router, etc...), you need real official assigned
# numbers. Do not try to invent your own network numbers but instead get one
# from your network provider (if any) or from your regional registry (ARIN,
# APNIC, LACNIC, RIPE NCC, or AfriNIC.)
#
```

Рис. 25. Результат команды cat /etc/hosts

4. Выполнение заданий для самостоятельной работы

1. С помощью команды `pwd` узнаем полный путь к домашней директории (рис. 26)

```
mkmoroshan@dk3n55 ~ $ pwd
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/m/k/mkmoroshan
```

Рис. 26. Результат команды `pwd`

2. Введем следующую последовательность команд (рис. 27)

```
mkmoroshan@dk3n55 ~ $ cd
mkmoroshan@dk3n55 ~ $ mkdir tmp
mkmoroshan@dk3n55 ~ $ cd tmp
mkmoroshan@dk3n55 ~/tmp $ pwd
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/m/k/mkmoroshan/tmp
mkmoroshan@dk3n55 ~/tmp $ cd /tmp
mkmoroshan@dk3n55 /tmp $ pwd
/tmp
```

Рис. 27. Ввод последовательности команд

Команда `pwd` дает различные результаты поскольку сначала мы находимся в каталоге, который создали сами, а `tmp` — каталог, в котором хранятся временные файлы.

3. С помощью команд `cd` и `ls` посмотрим содержимое корневого каталога, домашнего каталога, каталогов `/etc` и `/usr/local` (рис. 28)

```
mkmoroshan@dk3n55 /tmp $ cd /
mkmoroshan@dk3n55 / $ ls
afs  boot  dev  home  lib64      media  net  proc  run  srv  tmp  var
bin  com   etc  lib   lost+found mnt    opt  root  sbin sys  usr
mkmoroshan@dk3n55 / $ ls -a
.  afs  boot  dev  home  lib64      media  net  proc      root  sbin  sys  usr  .wget-hsts
.. bin  com   etc  lib   lost+found mnt    opt  .readahead run  srv   tmp  var
```

Рис. 28. Содержимое корневого каталога

Перехожу в домашнюю директорию и так же смотрю содержимое домашнего каталога (рис. 29)

```
mkmoroshan@dk3n55 ~/tmp $ cd
mkmoroshan@dk3n55 ~ $ ls
parentdir  parentdir2  public      tmp      Документы  Изображения  Общедоступные  'Снимки экрана'
parentdir1 parentdir3  public_html Bugeo    Загрузки   Музыка        'Рабочий стол'  Шаблоны
mkmoroshan@dk3n55 ~ $ ls -a
.          .bashrc     .local      parentdir3  public_html  Загрузки      'Рабочий стол'
.          .cache      parentdir   .pki        tmp          Изображения   'Снимки экрана'
.bash_history .config     parentdir1  .profile    Bugeo        Музыка         Шаблоны
.bash_profile .gnupg      parentdir2  public      Документы    Общедоступные
```

Рис. 29. Содержимое домашнего каталога

Просматриваю содержимое каталога etc с помощью команды ls (рис. 30)

```
mkmoroshan@dk3n55 ~ $ ls /etc
a2ps          gdm          mecabrc      rmt
acpi          genkernel.conf mercurial     rofi-pass.conf
adjtime       gentoo-release metalog.conf  rpc
afs.keytab    geoclue      mime.types   rsyncd.conf
alsa          ggi          minicom      rsyslog.conf
apache2       ggz.modules  mke2fs.conf  rsyslog.d
apparmor.d    gimp         mlocate-cron.conf runlevels
apt           gitconfig    modprobe.conf.1100 samba
ati           gnome-chess  modprobe.conf.old sandbox.conf
audit         gnome-vfs-2.0 modprobe.d    sandbox.d
autofs        gpm          modprobe.devfs sane.d
avahi         greetd       modprobe.devfs.old sasl2
bash          group        modules.conf  scim
bash_completion.d group-        modules.conf.old screenrc
bindresvport.blacklist grub.d        modules.d     sddm.conf
binfmt.d      gshadow      modules-load.d sddm.conf.d
blkid.tab.old gshadow-     mono          security
bluetooth     gssapi_mech.conf mplayer       sensors3.conf
brltty        gtk          mplayer.conf  services
brltty.conf   gtk-2.0      mpv           sgml
ca-certificates gtk-3.0      mtab          shadow
ca-certificates.conf gtkmathview  mtab.fuselock shadow-
cachefilesd.conf hal          mtools        shells
cfg-update.conf harbour      multipath     signond.conf
cfg-update.hosts harbour.cfg  mysql         signon-ui
cgroup        highlight    nanorc        skel
chrome-flags.conf host.conf    NaturalDocs   skey
chromium      hostname    netbeans-13   slsh.rc
chrony        hosts       netconfig     smartd.conf
chrony.conf   hosts.allow NetworkManager smartd_warning.sh
cifs-utils    hotplug     networks      snmp
clang         hotplug.d   npm           socks
colord        hsqldb      nscd.conf     speech-dispatcher
common-lisp   i3blocks.conf nsld.conf     ssh
conf.d        i3status.conf nss-ldapd.conf ssl
credstore     idmapd.conf  nsswitch.conf ssmtp
credstore.encrypted idn2.conf    nsswitch.conf- sssd
cron.d        idn2.conf.sample nsswitch.conf.20060126 strongswan.conf
cron.daily    idnalias.conf nsswitch.conf.orig strongswan.d
cron.hourly   idnalias.conf.sample nsswitch.ldap stunnel
cron.monthly  ImageMagick-7 nsswitch.ldap.20060221 subgid
```

Рис. 30. Содержимое каталога /etc

Переместимся в каталог /usr/local. С помощью ls смотрим содержание этого каталога, а с помощью ls -a посмотрим всё содержимое, включая скрытые файлы (рис. 31)

```
mkmoroshan@dk3n55 ~ $ cd /usr/local
mkmoroshan@dk3n55 /usr/local $ ls
bin  games  info  lib  lib32  lib64  man  sbin  share  src  texlive
mkmoroshan@dk3n55 /usr/local $ ls -a
.  ..  bin  games  info  .keep  lib  lib32  lib64  man  sbin  share  src  texlive
```

Рис. 31. Содержимое каталога /usr/local

4. Возвращаемся в домашний каталог и создаем с помощью mkdir каталоги temp и labs с подкаталогами lab1, lab2, lab3, поэтому используем ключ -p (рис. 32)

```
mkmoroshan@dk3n55 /usr/local $ cd
mkmoroshan@dk3n55 ~ $ mkdir -p temp labs/lab1 labs/lab2 labs/lab3
```

Рис. 32. Создание каталогов и подкаталогов

С помощью команды touch temp/text1.txt temp/text2.txt temp/text3.txt создаю файлы text1.txt, text2.txt, text3.txt и проверяю правильность выполнения (рис. 33)

```
mkmoroshan@dk3n55 ~ $ ls temp
text1.txt  text2.txt  text3.txt
```

Рис. 33. Файлы в temp

С помощью команды ls labs так же проверяю правильность создания подкаталогов (рис. 34)

```
mkmoroshan@dk3n55 ~ $ ls labs
lab1  lab2  lab3
```

Рис. 34. Файлы в labs

С помощью команды `mcedit` записываем в файл `text1.txt` имя, в файл `text2.txt` фамилию, в файл `text3.txt` учебную группу (рис. 35)

```
mkmoroshan@dk3n55 ~/temp $ mcedit text1.txt
mkmoroshan@dk3n55 ~/temp $ mcedit text2.txt
mkmoroshan@dk3n55 ~/temp $ mcedit text3.txt
```

Рис. 35. Редактирование файлов

Выведем содержимое файлов с помощью команды `cat` (рис. 36)

```
mkmoroshan@dk3n55 ~/temp $ cat text1.txt
Матвей
mkmoroshan@dk3n55 ~/temp $ cat text2.txt
Морошан
mkmoroshan@dk3n55 ~/temp $ cat text3.txt
НММбд-03-24
```

Рис. 36. Вывод содержимого файлов

6. Скопируем все файлы, чьи имена заканчиваются на `.txt` из каталога `~/temp` в каталог `labs` (рис. 37)

```
mkmoroshan@dk3n55 ~/temp $ cd
mkmoroshan@dk3n55 ~ $ cp ~/temp/*.txt labs
```

Рис. 37. Копирование файлов

Переименуем файл text1.txt в firstname.txt и переместим его в подкаталог lab1, переименуем файл text2.txt в lastname.txt и переместим его в подкаталог lab2, переименуем файл text3.txt в id-group.txt и переместим его в подкаталог lab3 (рис. 38)

```
mkmoroshan@dk3n55 ~ $ mv ~/labs/text1.txt ~/labs/lab1/firstname.txt
mkmoroshan@dk3n55 ~ $ mv ~/labs/text2.txt ~/labs/lab2/lastname.txt
mkmoroshan@dk3n55 ~ $ mv ~/labs/text3.txt ~/labs/lab3/id-group.txt
```

Рис. 38. Переименование и перемещение файлов

Проверим содержимое каталога labs с помощью ls (рис. 39)

```
mkmoroshan@dk3n55 ~ $ ls labs
lab1  lab2  lab3
```

Рис. 39. Содержимое каталога labs

С помощью команд ls и cat проверяем содержимое каждого подкаталога каталога labs и читаем содержимое файлов (рис. 40), (рис. 41), (рис. 42)

```
mkmoroshan@dk3n55 ~ $ ls labs/lab1
firstname.txt
mkmoroshan@dk3n55 ~ $ cat labs/lab1/firstname.txt
Матвей
```

Рис. 40. Содержимое lab1 и firstname.txt

```
mkmoroshan@dk3n55 ~ $ ls labs/lab2
lastname.txt
mkmoroshan@dk3n55 ~ $ cat labs/lab2/lastname.txt
Морошан
```

Рис. 41. Содержимое lab2 и lastname.txt

```
mkmoroshan@dk3n55 ~ $ ls labs/lab3
id-group.txt
mkmoroshan@dk3n55 ~ $ cat labs/lab3/id-group.txt
НММБд-03-24
```

Рис. 42. Содержимое lab3 и id-group.txt

7. Удалим все файлы и каталоги, созданные в ходе выполнения лабораторной работы командой `rm -R` и проверим с помощью `ls` (рис. 43)

```
mkmoroshan@dk3n55 ~ $ ls
labs      parentdir2  public_html  Bugeo      Изображения  'Рабочий стол'
parentdir  parentdir3  temp        Документы  Музыка       'Снимки экрана'
parentdir1 public      tmp         Загрузки   Общедоступные  Шаблоны
mkmoroshan@dk3n55 ~ $ rm -R labs temp tmp parentdir1 parentdir2 parentdir3
mkmoroshan@dk3n55 ~ $ ls
parentdir  public_html  Документы  Изображения  Общедоступные  'Снимки экрана'
public     Bugeo       Загрузки   Музыка       'Рабочий стол'  Шаблоны
mkmoroshan@dk3n55 ~ $ rm -R parentdir
mkmoroshan@dk3n55 ~ $ ls
public     Bugeo       Загрузки   Музыка       'Рабочий стол'  Шаблоны
public_html  Документы  Изображения  Общедоступные  'Снимки экрана'
```

Рис. 43. Удаление файлов и каталогов

5. Вывод

При выполнении данной лабораторной работы я приобрел практические навыки работы с операционной системой Linux на уровне командной строки (Перемещение по файловой системе, создание пустых каталогов и файлов, перемещение и удаление файлов или каталогов, вывод содержимого файлов)