

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: Лебеденко Елена Викторовна

Группа: НКАбд-04-25

МОСКВА

2025 г.

Содержание

1. Цель работы.....	5
2. Выполнение лабораторной работы.....	6-20
2.1 Перемещение по файловой системе.....	6
2.2 Создание пустых каталогов и файлов.....	11
2.3 Перемещение и удаление файлов или каталогов.....	13
2.4 Команда cat: вывод содержимого файлов.....	15
2.5 Задания для самостоятельной работы.....	16
3. Вывод.....	21
Список литературы.....	22-23

Список иллюстраций

1.1 Переход в домашний каталог.....	6
1.2 Путь к домашнему каталогу.....	6
1.3 Переход в подкаталог Документы.....	6
1.4 Переход в /usr/local.....	7
1.5 Использование команд cd - и cd.....	7
1.6 Просмотр домашнего каталога.....	7
1.7 Домашний каталог.....	8
1.8 Список файлов подкаталога Документы.....	8
1.9 Список файлов каталога /usr/local.....	8
1.10 Ключ -R.....	9
1.11 Ключ -is.....	9
1.12 Ключ -l.....	10
2.1 Создание в домашнем каталоге подкаталога parentdir.....	11
2.2 Проверка существования каталога.....	11
2.3 Создание подкаталога dir.....	11
2.4 Создание нескольких каталогов.....	11
2.5 Создание подкаталога в каталоге, отличном от текущего.....	11
2.6 Проверка с помощью команды ls ~.....	11
2.7 Создания последовательности вложенных подкаталогов.....	12
2.8 Создание файла.....	12
3.1 Удаление файлов, заканчивающихся на .txt.....	13
3.2 Рекурсивное удаление каталога newdir и файлов с именами, заканчивающимися на dir.....	11
3.3 Создание файлов и каталогов в домашнем каталоге.....	11
3.4 Копирование и перемещение файлов в каталог parentdir3.....	13
3.5 Проверка корректности выполнения команд.....	14
3.6 Переименовывание файла.....	14
3.7 Переименовывание каталога.....	14

3.8 Команда cat.....	15
4.1 Путь к домашней директории.....	16
4.2 Разница между tmp и /tmp.....	16
4.3 Содержимое корневого каталога.....	17
4.4 Содержимое домашнего каталога.....	17
4.5 Содержимое каталога /usr/local.....	18
4.6 Содержимое каталога /etc.....	18
Иллюстрация для задания №4.....	19
Иллюстрация для задания №5.....	19
Иллюстрация для задания №6.....	20
Иллюстрация для задания №7.....	20

1. Цель работы

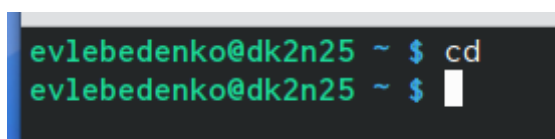
Приобретение практических навыков работы с операционной системой на уровне командной строки (организация файловой системы, навигация по файловой системе, создание и удаление файлов и директорий).

2. Выполнение лабораторной работы

2.1. Перемещение по файловой системе

1) Откройте терминал. По умолчанию терминал открывается в домашнем каталоге пользователя, который обозначается символом ~. Убедитесь, что Вы находитесь в домашнем каталоге. Если это не так, перейдите в него. Это можно сделать с помощью команды `cd` без аргументов.

Открыла терминал и убедилась в том, что нахожусь в домашнем каталоге с помощью команды `cd`.

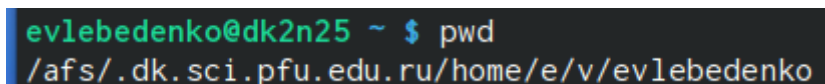


```
evlebedenko@dk2n25 ~ $ cd
evlebedenko@dk2n25 ~ $
```

1.1 Переход к домашнему каталогу

2) С помощью команды `pwd` узнайте полный путь к Вашему домашнему каталогу.

С помощью команды `pwd` узнала полный путь к домашнему каталогу.

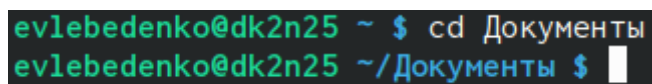


```
evlebedenko@dk2n25 ~ $ pwd
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/e/v/evlebedenko
```

1.2 Путь к домашнему каталогу

3) Команда `cd` работает как с абсолютными, так и с относительными путями. Перейдите в подкаталог Документы Вашего домашнего каталога указав относительный путь.

Перешла в подкаталог Документы, указав относительный путь.



```
evlebedenko@dk2n25 ~ $ cd Документы
evlebedenko@dk2n25 ~/Документы $
```

1.3 Переход в подкаталог Документы

4) Перейдите в каталог `local` – подкаталог `usr` корневого каталога указав абсолютный путь к нему (`/usr/local`)

Перешла в каталог local – подкаталог usr корневого каталога указав абсолютный путь к нему (/usr/local):

```
evlebedenko@dk2n25 ~ $ cd /usr/local
evlebedenko@dk2n25 /usr/local $
```

1.4 Переход в /usr/local

5) Можно использовать комбинацию 'cd -' для возвращения в последний посещённый пользователем каталог. А 'cd ..' используется для перехода на один каталог выше по иерархии.

Введите последовательно эти команды. В каком каталоге Вы находитесь?

Ввела последовательно команды cd - (оказалась в каталоге Документы) и cd .. (оказалась в домашнем каталоге)

```
evlebedenko@evlebedenko:~/Документы$ cd /usr/local
evlebedenko@evlebedenko:/usr/local$ cd -
/home/evlebedenko/Документы
evlebedenko@evlebedenko:~/Документы$ cd ..
evlebedenko@evlebedenko:~$
```

1.5 Использование команд cd - и cd ..

6) Для просмотра списка файлов текущего каталога может быть использована команда ls без аргументов. Перейдите в домашний каталог. Выведите список файлов Вашего домашнего каталога.

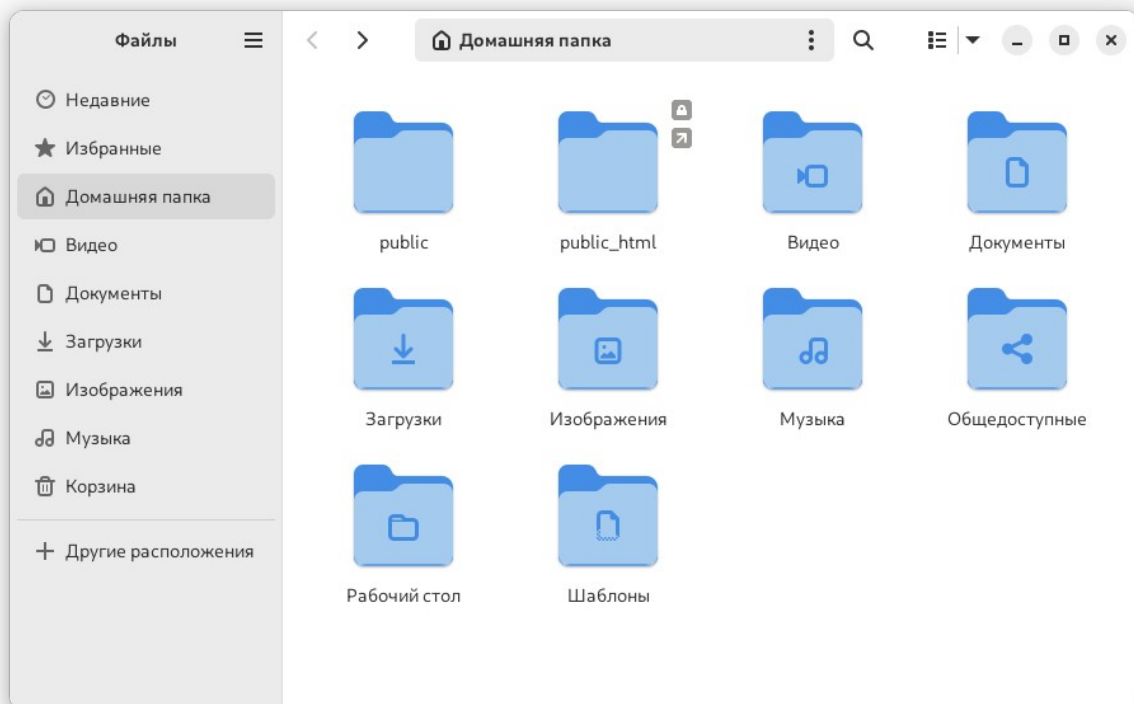
Перешла в домашний каталог и вывела список его файлов

```
evlebedenko@dk2n25 /usr/local $ cd ~
evlebedenko@dk2n25 ~ $ ls
public      Видео      Загрузки   Музыка     'Рабочий стол'
public_html Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
```

1.6 Просмотр домашнего каталога

7) Откройте домашний каталог с помощью файлового менеджера графического окружения Вашей ОС: Обзор Файлы Домашняя папка или Компьютер Домашняя папка или Места Домашняя папка или введя в терминале команду nautilus.

Открыла домашний каталог, введя команду `nautilus`. Убедилась, что список файлов полученных с помощью команды `ls` совпадает с файлами, отображающимися в графическом файловом менеджере.



1.7 Домашний каталог

8) Выведите список файлов подкаталога Документы Вашего домашнего каталога указав относительный путь

Вывела список файлов подкаталога Документы

```
evlebedenko@dk2n25 ~ $ ls Документы
evlebedenko@dk2n25 ~ $
```

1.8 Список файлов подкаталога Документы

9) Выведите список файлов каталога `/usr/local` указав абсолютный путь к нему:

```
evlebedenko@dk2n25 ~ $ ls /usr/local
bin  games  info  lib  lib32  lib64  man  sbin  share  src  texlive
```

1.9 Список файлов каталога `/usr/local`

10) Включите в отчет примеры использования команды `ls` с разными ключами.

Команда `ls -R` рекурсивно выводит список содержимого текущего каталога

```
evlebedenko@dk2n25 ~ $ ls -R
.:
public      Видео      Загрузки   Музыка      'Рабочий стол'
public_html Документы  Изображения  Общиедоступные  Шаблоны

./public:
public_html

./public/public_html:

./Видео:

./Документы:

./Загрузки:
лаб1-1.png лаб1-2.png лаб1-3.png лаб1-4.png лаб1-5.png лаб1-6.png 'лаб1-8?.png' лаб1-7.png

./Изображения:

./Музыка:

./Общедоступные:

'./Рабочий стол':

./Шаблоны:
```

1.10 Ключ `-R`

Команда `ls -ls images/ ..` выводит список файлов каталога `images` и родительского по отношению к текущему каталога, при этом для каждого файла указан номер `inode` и его размер в килобайтах

```
evlebedenko@dk2n25 ~ $ ls -ls Изображения/
итого 152
273613210  5 лаб1-1.png 273612962  7 лаб1-4.png 273616866 10 'лаб1-8?.png'
273612866  8 лаб1-2.png 273613342 18 лаб1-5.png 273616898 41 лаб1-9.png
273613070  7 лаб1-3.png 273616814 51 лаб1-6.png 273613348  5 лаб1-7.png
```

1.11 Ключ `-ls`

Команда `ls -l images/*.png` выводит список всех файлов в каталоге `images`, чьи имена заканчиваются на `.png`, включая скрытый файл `.png`, если таковой существует

```
evlebedenko@dk2n25 ~ $ ls -l Изображения/*.png
-rw-r--r-- 1 evlebedenko studsci 5001 сен 16 09:35 Изображения/лаб1-1.png
-rw-r--r-- 1 evlebedenko studsci 7417 сен 16 09:38 Изображения/лаб1-2.png
-rw-r--r-- 1 evlebedenko studsci 6941 сен 16 09:39 Изображения/лаб1-3.png
-rw-r--r-- 1 evlebedenko studsci 6550 сен 16 09:40 Изображения/лаб1-4.png
-rw-r--r-- 1 evlebedenko studsci 18262 сен 16 09:42 Изображения/лаб1-5.png
-rw-r--r-- 1 evlebedenko studsci 51765 сен 16 09:44 Изображения/лаб1-6.png
-rw-r--r-- 1 evlebedenko studsci 9582 сен 16 09:55 'Изображения/лаб1-8?.png'
-rw-r--r-- 1 evlebedenko studsci 41305 сен 16 09:57 Изображения/лаб1-9.png
-rw-r--r-- 1 evlebedenko studsci 5053 сен 16 09:52 Изображения/лаб-7.png
```

1.12 Ключ -l

2.2 Создание пустых каталогов и файлов

1) Создайте в домашнем каталоге подкаталог с именем parentdir

Создала в домашнем каталоге подкаталог с именем parentdir

```
evlebedenko@dk2n25 ~ $ cd
evlebedenko@dk2n25 ~ $ mkdir parentdir
```

2.1 Создание подкаталога parentdir

2) С помощью команды ls проверьте, что каталог создан.

```
evlebedenko@dk2n25 ~ $ ls
parentdir  public_html  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
public     Видео       Загрузки   Музыка        'Рабочий стол'
```

2.2 Проверка существования каталога

3) Создайте подкаталог в существующем каталоге:

Создала подкаталог dir

```
evlebedenko@dk2n25 ~ $ mkdir parentdir/dir
```

2.3 Создание подкаталога dir

4) При задании нескольких аргументов создаётся несколько каталогов:

```
evlebedenko@dk2n25 ~ $ cd parentdir
evlebedenko@dk2n25 ~/parentdir $ mkdir dir1 dir2 dir3
```

2.4 Создание нескольких каталогов

5) Если требуется создать подкаталог в каталоге, отличном от текущего, то путь к нему требуется указать в явном виде:

```
evlebedenko@dk2n25 ~/parentdir $ mkdir ~/newdir
```

2.5 Создание подкаталога в каталоге, отличном от текущего

6) Эта команда должна создать каталог newdir в домашнем каталоге (~).

Проверьте это с помощью команды ls ~

```
evlebedenko@dk2n25 ~/parentdir $ ls ~
newdir    public      Видео       Загрузки     Музыка        'Рабочий стол'
parentdir public_html  Документы   Изображения  Общедоступные  Шаблоны
```

2.6 Проверка с помощью команды ls ~

7) Опция – parents (краткая форма -p) позволяет создавать иерархическую цепочку подкаталогов, создавая все промежуточные каталоги. Создайте

следующую последовательность вложенных каталогов newdir/dir1/dir2 в домашнем каталоге

```
evlebedenko@dk2n25 ~/parentdir $ mkdir -p ~/newdir/dir1/dir2
```

2.7 Создания последовательности вложенных подкаталогов

8) Создайте файл test.txt в каталоге ~/newdir/dir1/dir2. Проверьте наличие файла с помощью команды ls.

Создала файл test.txt в каталоге ~/newdir/dir1/dir2 с помощью команды touch и проверила его наличие

```
evlebedenko@dk2n25 ~/parentdir $ touch ~/newdir/dir1/dir2/test.txt
evlebedenko@dk2n25 ~/parentdir $ ls ~/newdir/dir1/dir2
test.txt
```

2.8 Создание файла

2.3 Перемещение и удаление файлов или каталогов

1) Запросив подтверждение на удаление каждого файла в текущем каталоге, удалите в подкаталоге /newdir/dir1/dir2/ все файлы с именами, заканчивающимися на .txt

С помощью команды `rm -i` удалила все файлы с именами, заканчивающимися на .txt

```
evlebedenko@dk2n25 ~ $ rm -i ~/newdir/dir1/dir2/*.txt
rm: удалить пустой обычный файл '/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/e/v/evlebedenko/newdir/dir1/dir2/test.txt'?
```

3.1 Удаление файлов, заканчивающихся на .txt

2) Рекурсивно удалите из текущего каталога без запроса подтверждения на удаление каталог newdir, а также файлы, чьи имена начинаются с dir в каталоге parentdir.

Сделала задание, используя команду `rm -R`

```
evlebedenko@dk2n25 ~ $ rm -R ~/newdir ~/parentdir/dir*
```

3.2 Рекурсивное удаление каталога newdir и файлов с именами, заканчивающимися на dir

3) Создайте следующие файлы и каталоги в домашнем каталоге:

```
evlebedenko@dk2n26 ~ $ cd
evlebedenko@dk2n26 ~ $ mkdir -p parentdir1/dir1 parentdir2/dir2 parentdir3
evlebedenko@dk2n26 ~ $ touch parentdir1/dir1/test1.txt parentdir2/dir2/test2.txt
```

3.3 Создание файлов и каталогов в домашнем каталоге

4) Используя команды `cp` и `mv` файл test1.txt скопируйте, а test2.txt переместите в каталог parentdir3.

```
evlebedenko@dk2n26 ~ $ mv parentdir1/dir1/test1.txt parentdir3
evlebedenko@dk2n26 ~ $ cp parentdir2/dir2/test2.txt parentdir3
```

3.4 Копирование и перемещение файлов в каталог parentdir3

5) С помощью команды `ls` проверьте корректность выполненных команд.

```
evlebedenko@dk2n26 ~ $ ls parentdir3
test1.txt  test2.txt
evlebedenko@dk2n26 ~ $ ls parentdir1/dir1
evlebedenko@dk2n26 ~ $ ls parentdir2/dir2
test2.txt
```

3.5 Проверка корректности выполнения команд

6) Переименуйте файл test1.txt из каталога parentdir3 в newtest.txt, запрашивая подтверждение перед перезаписью

Переименовала файл с помощью команды mv, запросив подтверждение перед перезаписью:

```
evlebedenko@dk2n26 ~ $ ls parentdir3
test1.txt  test2.txt
evlebedenko@dk2n26 ~ $ cp parentdir3/test2.txt parentdir3/subtest2.txt
evlebedenko@dk2n26 ~ $ mv -i parentdir3/test1.txt parentdir3/newtest.txt
evlebedenko@dk2n26 ~ $ ls parentdir3
newtest.txt  subtest2.txt  test2.txt
```

3.6 Переименовывание файла

7) Переименуйте каталог dir1 в каталоге parentdir1 в newdir:

```
evlebedenko@dk2n26 ~ $ cd parentdir1
evlebedenko@dk2n26 ~/parentdir1 $ ls
dir1
evlebedenko@dk2n26 ~/parentdir1 $ mv dir1 newdir
evlebedenko@dk2n26 ~/parentdir1 $ ls
newdir
```

3.7 Переименовывание каталога

2.4 Команда cat: вывод содержимого файлов

1) Команда cat объединяет файлы и выводит их на стандартный вывод (обычно это экран)

```
evlebedenko@dk2n26 ~ $ 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.)
#
```

3.8 Команда cat

3. Задание для самостоятельной работы

1) Воспользовавшись командой `pwd`, узнайте полный путь к своей домашней директории.

```
evlebedenko@dk2n26 ~ $ pwd
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/e/v/evlebedenko
```

4.1 Путь к домашней директории

2) Выведите следующую последовательность команд

```
evlebedenko@dk2n26 ~ $ cd
evlebedenko@dk2n26 ~ $ mkdir tmp
evlebedenko@dk2n26 ~ $ cd tmp
evlebedenko@dk2n26 ~/tmp $ pwd
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/e/v/evlebedenko/tmp
evlebedenko@dk2n26 ~/tmp $ cd /tmp
evlebedenko@dk2n26 /tmp $ pwd
/tmp
```

4.2 Разница между `tmp` и `/tmp`

Объясните, почему вывод команды `pwd` при переходе в каталог `tmp` дает разный результат.

Объяснение: Это два разных каталога. `tmp` — это каталог в домашнем каталоге, созданный мной, а `/tmp` — это системный каталог в корневом каталоге.

Разница в относительном и абсолютных путях

3) Пользуясь командами `cd` и `ls`, посмотрите содержимое корневого каталога, домашнего каталога, каталогов `/etc` и `/usr/local`.


```

evlebedenko@dk2n26 ~ $ cd /
evlebedenko@dk2n26 / $ 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

```

4.3 Содержимое корневого каталога

```

evlebedenko@dk2n26 / $ cd
evlebedenko@dk2n26 ~ $ ls
parentdir      parentdir3  tmp          Загрузки     Общедоступные
parentdir1     public      Видео        Изображения  'Рабочий стол'
parentdir2     public_html Документы    Музыка       Шаблоны

```

4.4 Содержимое домашнего каталога

```

evlebedenko@dk2n26 ~ $ cd /etc
evlebedenko@dk2n26 /etc $ ls
a2ps                hotplug             pkcs11
acpi                hotplug.d           pki
adjtime             hsqldb              pmount.allow
afs.keytab           i3blocks.conf       pmount.conf
alsa                i3status.conf       polkit-1
apparmor.d          idmapd.conf         portage
apt                 idn2.conf            postgresql-10
ati                 idn2.conf.sample    postgresql-11
audit               idnalias.conf        postgresql-12
autofs              idnalias.conf.sample postgresql-13
avahi               ImageMagick-7        postgresql-17
bash                imlib                postgresql-9.4
bash_completion.d  init.d               povray
bind                initramfs.mounts     ppp
bindresvport.blacklist inputrc              prelink.conf.d
binfmt.d            iscsi                printcap
blkid.tab.old       isns                 profile
bluetooth           issue                profile.d
brlTTY              issue.logo           profile.env
brlTTY.conf         ivman                protocols
ca-certificates     java-config-2        pulse
ca-certificates.conf jupyter              pump.conf
cachefilesd.conf    kernel               pwdb.conf
cfg-update.conf      krb5.conf            python-exec
cfg-update.hosts     krb5.conf.example    qemu
chrome-flags.conf    ldan.conf            rc.conf

```

4.5 Содержимое каталога /etc

```

evlebedenko@dk2n26 ~ $ cd /usr/local
evlebedenko@dk2n26 /usr/local $ ls
bin  games  info  lib  lib32  lib64  man  sbin  share  src  texlive

```

4.6 Содержимое каталога /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).

```

evlebedenko@evlebedenko:~$ mkdir temp
evlebedenko@evlebedenko:~$ mkdir -p labs/lab1 labs/lab2 labs/lab3
evlebedenko@evlebedenko:~$ cd temp
evlebedenko@evlebedenko:~/temp$ touch text1.txt text2.txt text3.txt
evlebedenko@evlebedenko:~/temp$ ls
text1.txt text2.txt text3.txt
evlebedenko@evlebedenko:~/temp$ cd
evlebedenko@evlebedenko:~$ ls
labs  tmp  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
temp  Видео  Загрузки  Музыка  'Рабочий стол'
evlebedenko@evlebedenko:~$ cd labs
evlebedenko@evlebedenko:~/labs$ ls
lab1 lab2 lab3

```

Иллюстрация для задания №4

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.

```

evlebedenko@evlebedenko:~/temp$ nano text1.txt
evlebedenko@evlebedenko:~/temp$ nano text2.txt
evlebedenko@evlebedenko:~/temp$ nano text3.txt
evlebedenko@evlebedenko:~/temp$ cat text1.txt
Elena
evlebedenko@evlebedenko:~/temp$ cat text2.txt
Lebedenko
evlebedenko@evlebedenko:~/temp$ cat text3.txt
NKAbd-04-25

```

Иллюстрация для задания №5

6) 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.

```

evlebedenko@evlebedenko:~$ cp temp/*txt labs
evlebedenko@evlebedenko:~$ cd labs
evlebedenko@evlebedenko:~/labs$ mv text1.txt lab1/firstname.txt
evlebedenko@evlebedenko:~/labs$ mv text2.txt lab2/lastname.txt
evlebedenko@evlebedenko:~/labs$ mv text3.txt lab3/id-group.txt
evlebedenko@evlebedenko:~/labs$ cd
evlebedenko@evlebedenko:~$ ls labs
lab1 lab2 lab3
evlebedenko@evlebedenko:~$ ls lab1
ls: невозможно получить доступ к 'lab1': Нет такого файла или каталога
evlebedenko@evlebedenko:~$ ls labs/lab1
firstname.txt
evlebedenko@evlebedenko:~$ ls labs/lab2
lastname.txt
evlebedenko@evlebedenko:~$ ls labs/lab3
id-group.txt
evlebedenko@evlebedenko:~$ cat labs/lab1/firstname.txt
Elena
evlebedenko@evlebedenko:~$ cat labs/lab2/lastname.txt
Lebedenko
evlebedenko@evlebedenko:~$ cat labs/lab3/id-group.txt
NKAbd-04-25

```

Иллюстрация для задания №6

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

```

evlebedenko@evlebedenko:~$ rm -R temp
evlebedenko@evlebedenko:~$ rm -R tmp
evlebedenko@evlebedenko:~$ rm -R labs

```

Иллюстрация для задания №7

Т.к. я заканчивала лабораторную работу на другом устройстве, у меня были не все файлы. Я удалила только те, что были.

Вывод

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

Список литературы

1. GDB: The GNU Project Debugger. — URL: <https://www.gnu.org/software/gdb/>.
2. GNU Bash Manual. — 2016. — URL: <https://www.gnu.org/software/bash/manual/>.
3. Midnight Commander Development Center. — 2021. — URL: <https://midnight-commander.org/>.
4. NASM Assembly Language Tutorials. — 2021. — URL: <https://asmtutor.com/>.
5. Newham C. Learning the bash Shell: Unix Shell Programming. — O'Reilly Media, 2005. — 354 с. — (In a Nutshell). — ISBN 0596009658. — URL: <http://www.amazon.com/Learning-bash-Shell-Programming-Nutshell/dp/0596009658>.
6. Robbins A. Bash Pocket Reference. — O'Reilly Media, 2016. — 156 с. — ISBN 978-1491941591.
7. The NASM documentation. — 2021. — URL: <https://www.nasm.us/docs.php>.
8. Zarrelli G. Mastering Bash. — Packt Publishing, 2017. — 502 с. — ISBN 9781784396879.
9. Колдаев В. Д., Лупин С. А. Архитектура ЭВМ. — М. : Форум, 2018.
10. Куляс О. Л., Никитин К. А. Курс программирования на ASSEMBLER. — М. : Солон-Пресс, 2017.
11. Новожилов О. П. Архитектура ЭВМ и систем. — М. : Юрайт, 2016.
12. Расширенный ассемблер: NASM. — 2021. — URL: <https://www.opennet.ru/docs/RUS/nasm/>.
13. Робачевский А., Немнюгин С., Стесик О. Операционная система UNIX. — 2-е изд. — БХВ-Петербург, 2010. — 656 с. — ISBN 978-5-94157-538-1.
14. Столяров А. Программирование на языке ассемблера NASM для ОС Unix. — 2-е изд. —

М. : МАКС Пресс, 2011. — URL: http://www.stolyarov.info/books/asm_unix.

15. Таненбаум Э. Архитектура компьютера. — 6-е изд. — СПб. : Питер, 2013. — 874 с. —

(Классика Computer Science).

16. Таненбаум Э., Бос Х. Современные операционные системы. — 4-е изд. — СПб. : Питер,

2015. — 1120 с. — (Классика Computer Science).