

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: Филатов И. Г.

Группа: НММ-04-24

МОСКВА

2024 г.

1 Цель работы

Получение практических умений в работе с командной строкой операционной системы, а именно: организация файловой структуры, навигация по ней, а также создание и удаление файлов и директорий.

2 Задание

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

3 Выполнение лабораторной работы

3.1 Перемещение по файловой системе

Открываю терминал и убеждаюсь, что нахожусь в домашнем каталоге, так как вижу значок «~» около имени пользователя (рис. 3.1).

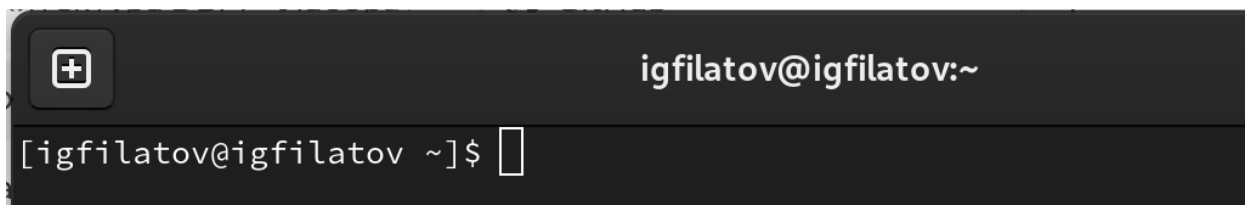


Рисунок 3. 1

С помощью команды `pwd` узнаю полный путь к домашнему каталогу (рис 3.2).

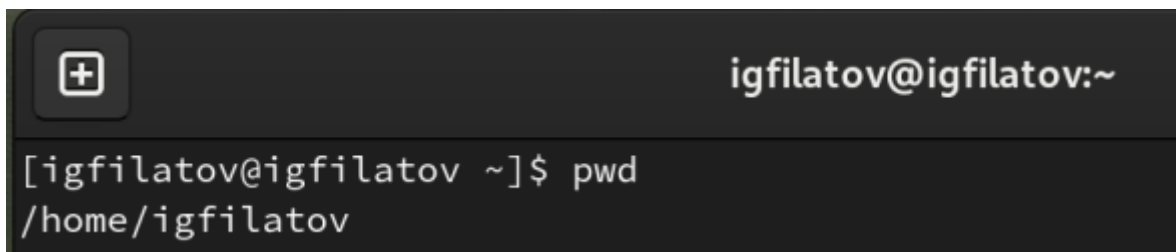


Рисунок 3. 2

Находясь в домашнем каталоге, перехожу в подкаталог Documents с помощью команды `cd` и относительного пути (рис.3.3).

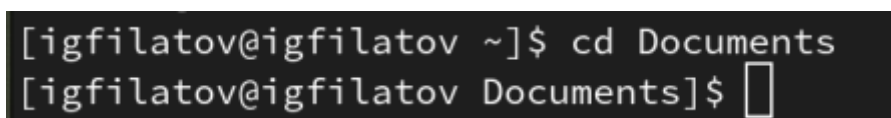


Рисунок 3. 3

Перехожу в подкаталог local, указав абсолютный путь к нему, так как нахожусь не в домашнем каталоге (рис. 3.4)

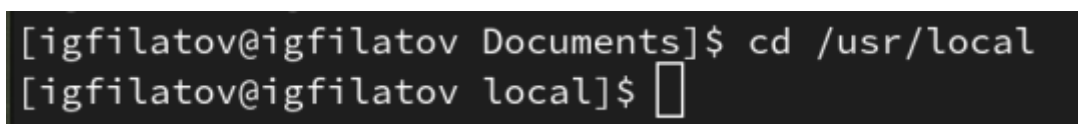


Рисунок 3. 4

Перехожу в домашний каталог и использую команду `ls` для вывода списка файлов (рис. 3.5).

```
[igfilatov@igfilatov local]$ cd
[igfilatov@igfilatov ~]$ ls
Desktop    Music      temp       Документы  'Рабочий стол'
Documents  Pictures   Templates  Загрузки
Downloads  Public     Videos    Изображения
```

Рисунок 3. 5

Открываю домашний каталог с помощью файлового менеджера и убеждаюсь, что список файлов в нём совпадает со списком в терминале (рис. 3.6).

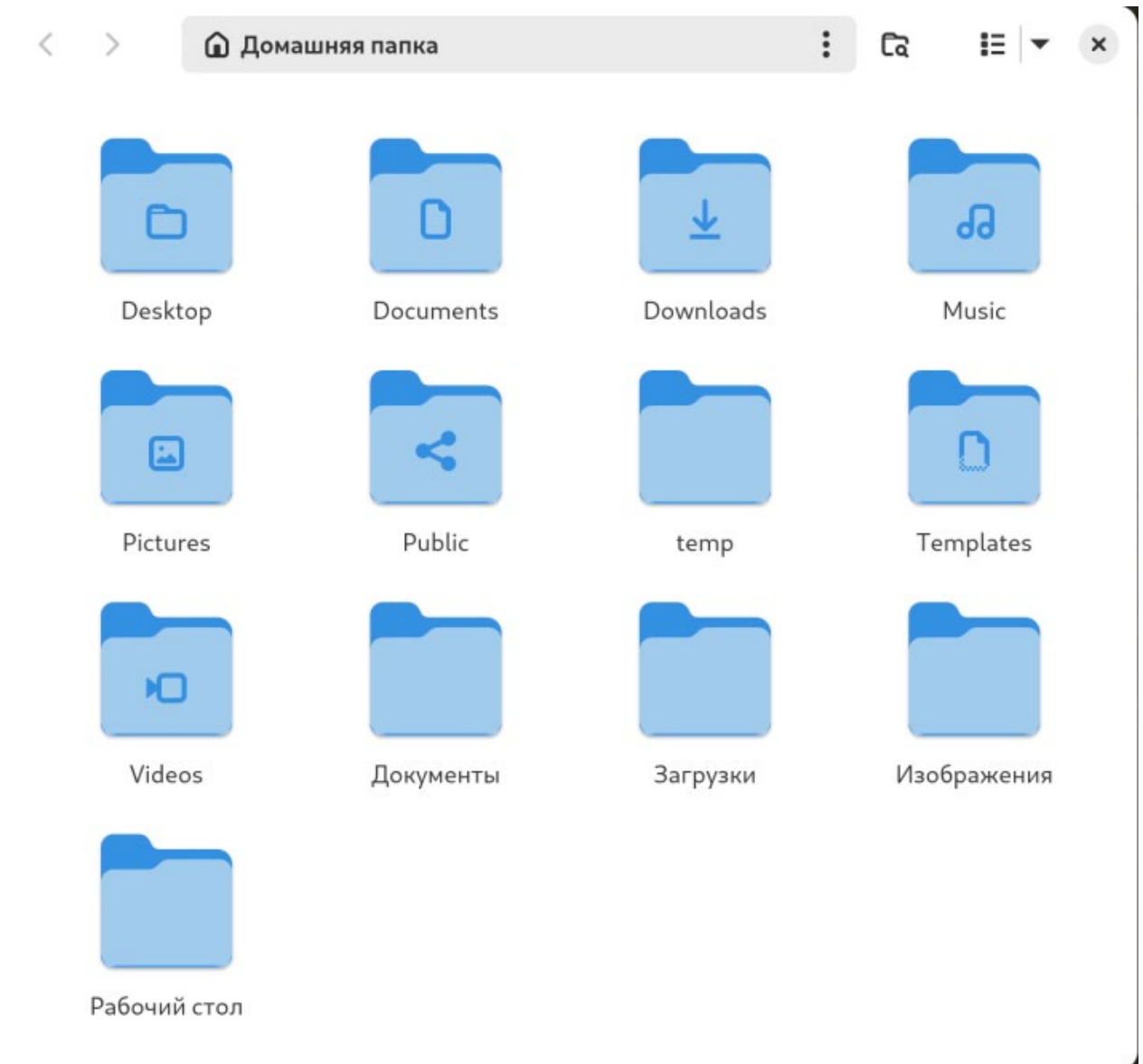


Рисунок 3. 6

Указав относительный путь, вывожу список файлов подкаталога Documents, но так как этот каталог пуст, команда ls не выводит список (рис. 3.7).

```
[igfilatov@igfilatov ~]$ ls Documents
[igfilatov@igfilatov ~]$
```

Рисунок 3. 7

Указав абсолютный путь, вывожу список файлов каталога /usr/local (рис 3.8).

```
[igfilatov@igfilatov ~]$ ls /usr/local
bin  etc  games  include  lib  lib64  libexec  sbin  share  src
```

Рисунок 3. 8

В качестве примера использования команды ls с разными ключами, использую её с ключом -a в домашнем каталоге для вывода всех файлов в нём, включая скрытые, которые начинаются с точки (рис. 3.9).

```
[igfilatov@igfilatov ~]$ ls -a
.          .bashrc  Documents Pictures  Videos  Изображения
..         .cache   Downloads Public    .vnc     'Рабочий стол'
.bash_history .config  .local   temp     .Xauthority
.bash_logout .dbus    .mozilla Templates Документы
.bash_profile Desktop  Music    .var     Загрузки
```

Рисунок 3. 9

Также одновременно воспользуюсь ключами -h (для вывода размера каждого файла) и -i (для вывода номера файла в файловой системе) (рис. 3.10).

```
[igfilatov@igfilatov ~]$ ls -hi
51230 Desktop    51236 Pictures  51237 Videos   45983 'Рабочий стол'
51234 Documents  51233 Public   45940 Документы
51231 Downloads  51933 temp     45974 Загрузки
51235 Music      51232 Templates 45977 Изображения
```

Рисунок 3. 10

3.2 Создание пустых каталогов и файлов

С помощью команды mkdir создаю в домашнем каталоге подкаталог parentdir (рис. 3.11).

```
[igfilatov@igfilatov ~]$ mkdir parentdir
[igfilatov@igfilatov ~]$
```

Рисунок 3. 11

Используя команду ls, убеждаюсь, что каталог создан. Создаю подкаталог dir

в нём, указав относительный путь (рис. 3.12).

```
[igfilatov@igfilatov ~]$ ls
Desktop      Music        Public       Videos      Загрузки
Documents    parentdir    temp         work         Изображения
Downloads    Pictures     Templates    Документы    'Рабочий стол'
[igfilatov@igfilatov ~]$ mkdir parentdir/dir
```

Рисунок 3. 12

Также существует возможность создать сразу нескольких каталогов. Для этого после перехода в каталог parentdir указываю для команды mkdir несколько аргументов (рис. 3.13).

```
[igfilatov@igfilatov ~]$ cd parentdir
[igfilatov@igfilatov parentdir]$ mkdir dir1 dir2 dir3
[igfilatov@igfilatov parentdir]$
```

Рисунок 3. 13

Чтобы создать подкаталог в каталоге, отличном от текущего, указываю путь к нему в явном виде (рис. 3.14)

```
[igfilatov@igfilatov parentdir]$ mkdir ~/newdir
[igfilatov@igfilatov parentdir]$
```

Рисунок 3. 14

Проверяю, что подкаталог создался, используя команду ls (рис. 3.15).

```
[igfilatov@igfilatov parentdir]$ ls ~
Desktop      Music        Pictures     Templates    Загрузки
Documents    newdir       Public       Videos      Изображения
Downloads    parentdir    temp         Документы    'Рабочий стол'
```

Рисунок 3. 15

Создаю последовательность вложенных каталогов с помощью опции -p (рис. 3.16).

```
[igfilatov@igfilatov parentdir]$ mkdir -p ~/newdir/dir1/dir2
[igfilatov@igfilatov parentdir]$
```

Рисунок 3. 16

Используя команду touch, создаю файл text.txt, указав путь в явном виде

(рис. 3.17).

```
[igfilatov@igfilatov parentdir]$ touch ~/newdir/dir1/dir2/test.txt  
[igfilatov@igfilatov parentdir]$
```

Рисунок 3. 17

Проверяю наличие файла командой ls (рис. 3.18).

```
[igfilatov@igfilatov parentdir]$ ls -p ~/newdir/dir1/dir2  
test.txt
```

Рисунок 3. 18

3.3 Перемещение и удаление файлов и каталогов

Используя команду rm и указывая относительный путь, удаляю все файлы, имеющие вид *.txt (заканчивающиеся на .txt) в подкаталоге /newdir/dir1/dir2/, при этом запрашиваю подтверждение с помощью опции -i (рис. 3.19).

```
[igfilatov@igfilatov parentdir]$ rm -i ~/newdir/dir1/dir2/*.txt  
rm: удалить пустой обычный файл '/home/igfilatov/newdir/dir1/dir2/test.txt'?  
[igfilatov@igfilatov parentdir]$
```

Рисунок 3. 19

Удаляю каталог newdir и все файлы вида dir*(начинающиеся на dir) в каталоге parentdir, используя ключ -R (рекурсивное удаление), обязательный при удалении каталогов (рис. 3.20).

```
[igfilatov@igfilatov parentdir]$ rm -R ~/newdir ~/parentdir/dir*  
[igfilatov@igfilatov parentdir]$
```

Рисунок 3. 20

В домашнем каталоге создаю каталоги и файлы, указывая относительные пути (рис. 3.21).

```
[igfilatov@igfilatov ~]$ mkdir -p parentdir1/dir1 parentdir2/dir2 parentdir3  
[igfilatov@igfilatov ~]$ touch parentdir1/dir1/test1.txt parentdir2/dir2/test2.t  
xt  
[igfilatov@igfilatov ~]$
```

Рисунок 3. 21

Используя команды mv и cp, перемещаю файл test1.txt в каталог parentdir3, а test2.txt – копирую с помощью относительного пути (рис.3.22).


```
[igfilatov@igfilatov ~]$ mv parentdir1/dir1/test1.txt parentdir3
[igfilatov@igfilatov ~]$ cp parentdir2/dir2/test2.txt parentdir3
[igfilatov@igfilatov ~]$
```

Рисунок 3. 22

Проверяю, что файлы копировались и переместились командой `ls` (рис. 3.23).

```
[igfilatov@igfilatov ~]$ ls parentdir3
test1.txt  test2.txt
[igfilatov@igfilatov ~]$ ls parentdir1/dir1
[igfilatov@igfilatov ~]$ ls parentdir2/dir2
test2.txt
[igfilatov@igfilatov ~]$
```

Рисунок 3. 23

Создаю копию файла `test2` с новым именем с помощью команды `cp` и переименовываю файл `test1.txt`, запрашивая подтверждение перед перезаписью опцией `-i`. После проверяю, что всё выполнено верно командой `ls` (рис.3.24).

```
[igfilatov@igfilatov ~]$ ls parentdir3
test1.txt  test2.txt
[igfilatov@igfilatov ~]$ cp parentdir3/test2.txt parentdir3/subtest2.txt
[igfilatov@igfilatov ~]$ mv -i parentdir3/test1.txt parentdir3/newtest.txt
[igfilatov@igfilatov ~]$ ls parentdir3
newtest.txt  subtest2.txt  test2.txt
[igfilatov@igfilatov ~]$
```

Рисунок 3. 24

Перехожу в каталог `parentdir` и проверяю в нём наличие файла `dir1`. С помощью команды `mv` переименовываю его в `newdir`. Командой `ls` проверяю, что всё выполнено верно (рис.3.25).

```
[igfilatov@igfilatov ~]$ cd parentdir1
[igfilatov@igfilatov parentdir1]$ ls
dir1
[igfilatov@igfilatov parentdir1]$ mv dir1 newdir
[igfilatov@igfilatov parentdir1]$ ls
newdir
[igfilatov@igfilatov parentdir1]$
```

Рисунок 3. 25

3.4 Команда cat: вывод содержимого файлов

Существует возможность объединять файлы и выводить их на стандартный вывод с помощью команды cat. Перехожу в домашний каталог и использую её, указывая абсолютный путь, чтобы прочесть содержимое файла host (рис. 3.26).

```
[igfilatov@igfilatov parentdir1]$ cd
[igfilatov@igfilatov ~]$ cat /etc/hosts
# Loopback entries; do not change.
# For historical reasons, localhost precedes localhost.localdomain:
127.0.0.1    localhost localhost.localdomain localhost4 localhost4.localdomain4
::1         localhost localhost.localdomain localhost6 localhost6.localdomain6
# See hosts(5) for proper format and other examples:
# 192.168.1.10 foo.example.org foo
# 192.168.1.13 bar.example.org bar
[igfilatov@igfilatov ~]$
```

Рисунок 3. 26

3.5 Задание для самостоятельной работы

1. Находясь в домашнем каталоге, использую команду pwd, чтобы узнать полный путь к нему (рис. 3.27).

```
[igfilatov@igfilatov ~]$ pwd
/home/igfilatov
```

Рисунок 3. 27

2. Ввожу последовательность команд. Сначала перехожу в домашний каталог и создаю в нём подкаталог (рис. 3.28).

```
[igfilatov@igfilatov ~]$ cd  
[igfilatov@igfilatov ~]$ mkdir tmp
```

Рисунок 3. 28

Потом перехожу в только что созданный каталог и с помощью команды `pwd` узнаю к нему путь (рис. 3.29).

```
[igfilatov@igfilatov ~]$ cd tmp  
[igfilatov@igfilatov tmp]$ pwd  
/home/igfilatov/tmp
```

Рисунок 3. 29

Теперь перехожу в каталог `tmp`, находящийся в корневом каталоге, указывая абсолютный путь к нему, и узнаю путь к нему (рис.3.30).

```
[igfilatov@igfilatov tmp]$ cd /tmp  
[igfilatov@igfilatov tmp]$ pwd  
/tmp
```

Рисунок 3. 30

Так как в первом случае я узнал путь только что созданного в домашнем каталоге подкаталога, а во втором каталога `tmp`, находящегося в корневой директории, то команда `pwd` дала разные результаты соответственно разным путям двух каталогов.

3. Пользуясь командой `cd`, поочерёдно захожу в корневой каталог, домашний каталог, каталог `/etc` и `/usr/local` и с помощью команды `ls` смотрю их содержимое (рис. 3.31 и 3.32).

```

[igfilatov@igfilatov ~]$ cd /
[igfilatov@igfilatov /]$ ls
afs  boot  etc  lib  lost+found  mnt  proc  run  srv  tmp  var
bin  dev  home  lib64  media  opt  root  sbin  sys  usr
[igfilatov@igfilatov /]$ cd ~
[igfilatov@igfilatov ~]$ ls
Desktop  Music  Templates  Документы  'Рабочий стол'
Documents  Pictures  tmp  Загрузки
Downloads  Public  Videos  Изображения
[igfilatov@igfilatov ~]$ cd /etc
[igfilatov@igfilatov etc]$ ls
abrt  ImageMagick-7  printcap
adjtime  init.d  profile
aliases  inittab  profile.d
alsa  inputrc  protocols
alternatives  ipp-usb  pulse
anaconda  iscsi  qemu
anthy-unicode.conf  issue  qemu-ga
asound.conf  issue.d  rc0.d
audit  issue.net  rc1.d
authselect  java  rc2.d
avahi  jvm  rc3.d
bash_completion.d  jvm-common  rc4.d
bashrc  kdump  rc5.d

```

Рисунок 3. 31

```

[igfilatov@igfilatov ~]$ cd /usr/local
[igfilatov@igfilatov local]$ ls
bin  etc  games  include  lib  lib64  libexec  sbin  share  src

```

Рисунок 3. 32

4. Пользуясь командой `mkdir`, создаю в домашнем каталоге каталоги `temp` и `labs` и с помощью относительных путей создаю в каталоге `labs` каталоги `lab1`, `lab2` и `lab3` одной командой (рис. 3.33).

```

[igfilatov@igfilatov ~]$ mkdir temp labs ~/labs/lab1 ~/labs/lab2 ~/labs/lab3

```

Рисунок 3. 33

Перехожу в каталог `temp` и создаю в нём файлы `text1.txt`, `text2.txt` и `text3.txt` (рис. 3.34).

```

[igfilatov@igfilatov ~]$ cd temp
[igfilatov@igfilatov temp]$ touch text1.txt text2.txt text3.txt

```

Рисунок 3. 34

Перехожу в домашний каталог и, используя команду `ls`, убеждаюсь, что все файлы и каталоги созданы (рис 3.35).

```
[igfilatov@igfilatov ~]$ ls
Desktop      labs          Public        tmp           Загрузки
Documents    Music         temp          Videos       Изображения
Downloads    Pictures      Templates     Документы     'Рабочий стол'
[igfilatov@igfilatov ~]$ ls labs
lab1 lab2 lab3
[igfilatov@igfilatov ~]$ ls temp
text1.txt text2.txt text3.txt
```

Рисунок 3. 35

5. С помощью терминала записываю данные в файлы `text1.txt`, `text2.txt` и `text3.txt` через текстовый редактор LibreOffice. Вывожу содержимое всех трёх файлов командой `cat` (рис. 3.36).

```
[igfilatov@igfilatov temp]$ libreoffice text1.txt
[igfilatov@igfilatov temp]$ libreoffice text2.txt
[igfilatov@igfilatov temp]$ libreoffice text3.txt
[igfilatov@igfilatov temp]$ cat text1.txt text2.txt text3.txt
Илья
Филатов
НММ-бд-04-24
[igfilatov@igfilatov temp]$ █
```

Рисунок 3. 36

1. Копирую все файлы вида `*.txt` (заканчивающиеся на `.txt`) с помощью команды `cp` из каталога `temp` в каталог `labs`, используя относительный путь (рис.3.37).

```
[igfilatov@igfilatov ~]$ cp ~/temp/*.txt ~/labs
[igfilatov@igfilatov ~]$ █
```

Рисунок 3. 37

Поочерёдно переименовываю файлы с помощью команды `mv`, а затем, используя ту же команду, перемещаю их (рис. 3.38).

```
[igfilatov@igfilatov ~]$ cd labs
[igfilatov@igfilatov labs]$ mv text1.txt firstname.txt
[igfilatov@igfilatov labs]$ mv text2.txt lastname.txt
[igfilatov@igfilatov labs]$ mv text3.txt id-group.txt
[igfilatov@igfilatov labs]$ mv firstname.txt lab1
[igfilatov@igfilatov labs]$ mv lastname.txt lab2
[igfilatov@igfilatov labs]$ mv id-group.txt lab3
[igfilatov@igfilatov labs]$
```

Рисунок 3. 38

С помощью команд `ls` и `cat` убеждаюсь, что всё выполнено верно (рис. 3.39).

```
[igfilatov@igfilatov labs]$ ls lab1
firstname.txt
[igfilatov@igfilatov labs]$ ls lab2
lastname.txt
[igfilatov@igfilatov labs]$ ls lab3
id-group.txt
[igfilatov@igfilatov labs]$ cat lab1/*.txt
Илья
[igfilatov@igfilatov labs]$ cat lab2/*.txt
Филатов
[igfilatov@igfilatov labs]$ cat lab3/*.txt
НММ-бд-04-24
```

Рисунок 3. 39

2. Пользуясь командой `rm` и опцией для рекурсивного удаления `-r`, удаляю все созданные в ходе лабораторной работы файлы и каталоги (рис. 3.40).

```
[igfilatov@igfilatov ~]$ rm -r tmp labs
[igfilatov@igfilatov ~]$ cd temp
[igfilatov@igfilatov temp]$ rm text1.txt text2.txt text3.txt
[igfilatov@igfilatov temp]$
```

4 Выводы

Я получил практические умения в работе с командной строкой операционной системы, а именно: научился организация файловой структуры, навигации по ней, а также созданию и удалению файлов и директорий.