

# **Отчёт по лабораторной работе №4**

**Основы интерфейса взаимодействия пользователя с системой Unix на  
уровне командной строки**

Агоссоу Вигнон Тримегистре Разиел НФИбд-05-22

# Содержание

1	Цель работы	4
2	Выполнение лабораторной работы	5
3	Вывод	14
4	Контрольные вопросы	15

## Список иллюстраций

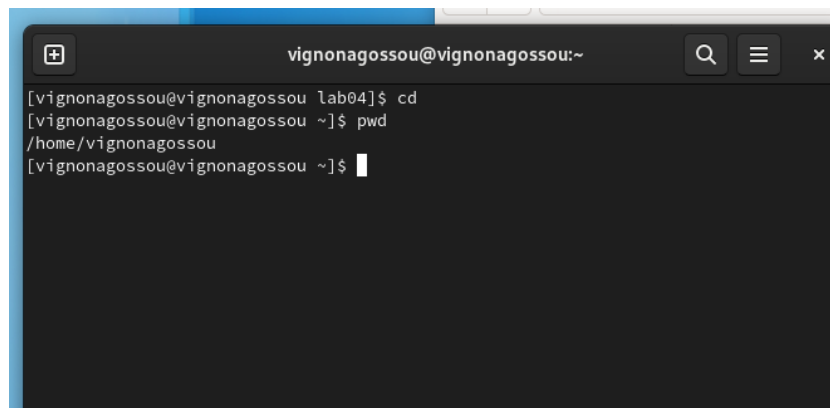
2.1	Путь к домашнему каталогу . . . . .	5
2.2	Команда ls . . . . .	6
2.3	Команда ls -a . . . . .	6
2.4	Команда ls -l . . . . .	7
2.5	Команда ls -f . . . . .	7
2.6	Каталог /var/spool . . . . .	8
2.7	Файлы в домашнем каталоге . . . . .	8
2.8	Действия с каталогами . . . . .	9
2.9	Команда ls -R и ls -t . . . . .	10
2.10	Справка по команде cd . . . . .	10
2.11	Справка по команде pwd . . . . .	11
2.12	Справка по команде mkdir . . . . .	11
2.13	Справка по команде rmdir . . . . .	12
2.14	Справка по команде rm . . . . .	12
2.15	Команда history . . . . .	13

# 1 Цель работы

Приобретение практических навыков взаимодействия пользователя с системой посредством командной строки.

## 2 Выполнение лабораторной работы

1. Определим полное имя нашего домашнего каталога. При помощи команды `cd` перейдем в домашний каталог и увидим что его название совпадает с именем пользователя. Путь к нашему домашнему каталогу покажет команда `pwd`.

A screenshot of a terminal window with a dark background. The window title is 'vignonagossou@vignonagossou:~'. The terminal shows the following sequence of commands and output:

```
[vignonagossou@vignonagossou lab04]$ cd  
[vignonagossou@vignonagossou ~]$ pwd  
/home/vignonagossou  
[vignonagossou@vignonagossou ~]$
```

Рис. 2.1: Путь к домашнему каталогу

- 2.1. Перейдем в каталог `/tmp`, при помощи команды `cd/tmp`.
- 2.2. Выведем на экран содержимое каталога `/tmp`. Для этого используйте команду `ls` с различными опциями.

```
vignonagossou@vignonagossou:/tmp
/home/vignonagossou
[vignonagossou@vignonagossou ~]$
[vignonagossou@vignonagossou ~]$ cd /tmp
[vignonagossou@vignonagossou tmp]$ ls
hsperfdata_vignonagossou
systemd-private-273c2129134f49c7a21498cf22d3a88e-chronyd.service-Z001V7
systemd-private-273c2129134f49c7a21498cf22d3a88e-colord.service-Qg1hS2
systemd-private-273c2129134f49c7a21498cf22d3a88e-dbus-broker.service-nhSE0o
systemd-private-273c2129134f49c7a21498cf22d3a88e-fwupd.service-DtScjp
systemd-private-273c2129134f49c7a21498cf22d3a88e-low-memory-monitor.service-oIU1
AL
systemd-private-273c2129134f49c7a21498cf22d3a88e-ModemManager.service-iw8iYP
systemd-private-273c2129134f49c7a21498cf22d3a88e-power-profiles-daemon.service-p
7UUn0
systemd-private-273c2129134f49c7a21498cf22d3a88e-rtkit-daemon.service-TeIKuo
systemd-private-273c2129134f49c7a21498cf22d3a88e-switcheroo-control.service-vT8e
9d
systemd-private-273c2129134f49c7a21498cf22d3a88e-systemd-logind.service-BoBvKi
systemd-private-273c2129134f49c7a21498cf22d3a88e-systemd-oemd.service-1QvSYr
systemd-private-273c2129134f49c7a21498cf22d3a88e-systemd-resolved.service-smxS4w
systemd-private-273c2129134f49c7a21498cf22d3a88e-upower.service-UwJ4tI
VMwareDnD
vmware-root_780-2957124724
[vignonagossou@vignonagossou tmp]$
```

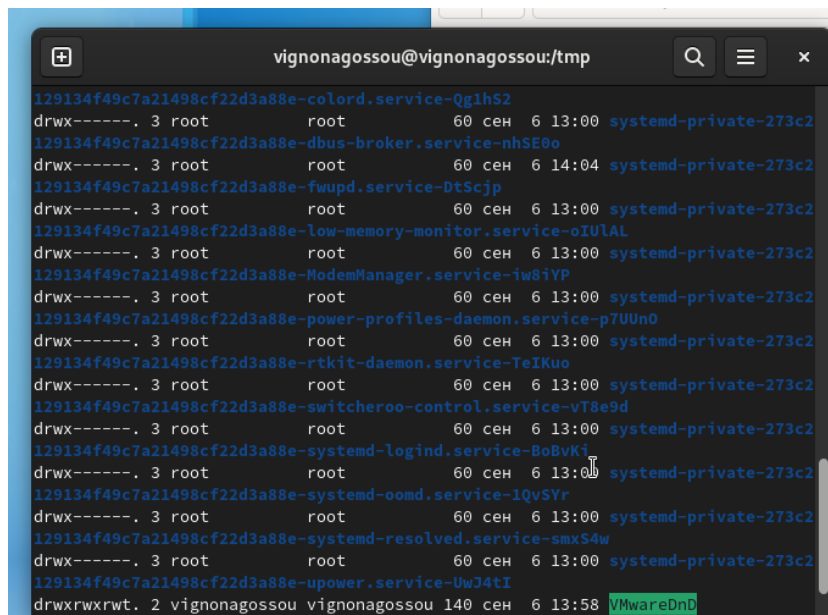
Рис. 2.2: Команда ls

Мы можем увидеть содержимое каталога со скрытыми файлами применив опцию -a

```
vignonagossou@vignonagossou:/tmp
systemd-private-273c2129134f49c7a21498cf22d3a88e-colord.service-Qg1hS2
systemd-private-273c2129134f49c7a21498cf22d3a88e-dbus-broker.service-nhSE0o
systemd-private-273c2129134f49c7a21498cf22d3a88e-fwupd.service-DtScjp
systemd-private-273c2129134f49c7a21498cf22d3a88e-low-memory-monitor.service-oIU1
AL
systemd-private-273c2129134f49c7a21498cf22d3a88e-ModemManager.service-iw8iYP
systemd-private-273c2129134f49c7a21498cf22d3a88e-power-profiles-daemon.service-p
7UUn0
systemd-private-273c2129134f49c7a21498cf22d3a88e-rtkit-daemon.service-TeIKuo
systemd-private-273c2129134f49c7a21498cf22d3a88e-switcheroo-control.service-vT8e
9d
systemd-private-273c2129134f49c7a21498cf22d3a88e-systemd-logind.service-BoBvKi
systemd-private-273c2129134f49c7a21498cf22d3a88e-systemd-oemd.service-1QvSYr
systemd-private-273c2129134f49c7a21498cf22d3a88e-systemd-resolved.service-smxS4w
systemd-private-273c2129134f49c7a21498cf22d3a88e-upower.service-UwJ4tI
VMwareDnD
vmware-root_780-2957124724
.X0-lock
.X1024-lock
.X1025-lock
.X11-unix
.X1-lock
.XIM-unix
[vignonagossou@vignonagossou tmp]$
```

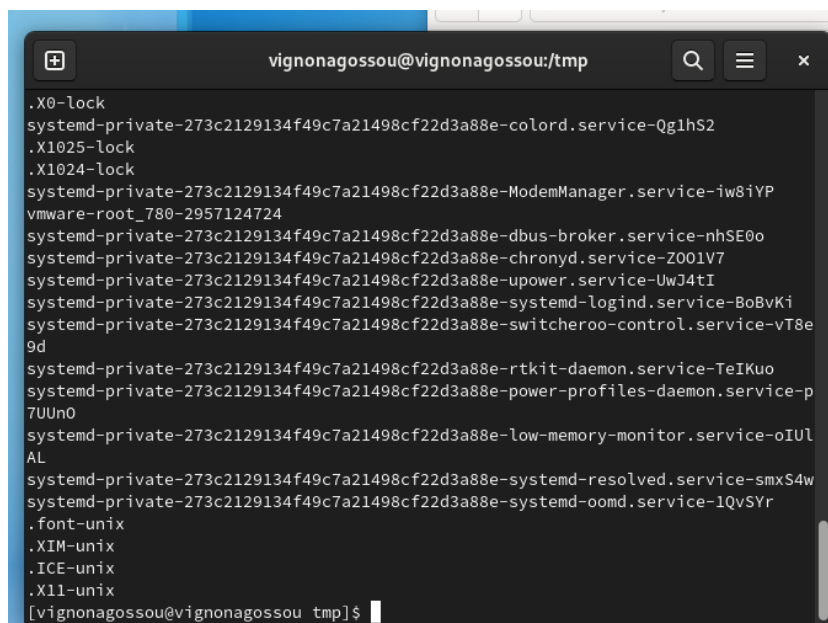
Рис. 2.3: Команда ls -a

Мы можем увидеть подробное содержимое каталога, применив опцию -l. Применяв опцию -f, мы можем увидеть файлы списком.



```
vignonagossou@vignonagossou:/tmp
129134f49c7a21498cf22d3a88e-colord.service-Qg1hS2
drwx-----, 3 root root 60 сен 6 13:00 systemd-private-273c2
129134f49c7a21498cf22d3a88e-dbus-broker.service-nhSE0o
drwx-----, 3 root root 60 сен 6 14:04 systemd-private-273c2
129134f49c7a21498cf22d3a88e-fwupd.service-DtScjp
drwx-----, 3 root root 60 сен 6 13:00 systemd-private-273c2
129134f49c7a21498cf22d3a88e-low-memory-monitor.service-oIUlAL
drwx-----, 3 root root 60 сен 6 13:00 systemd-private-273c2
129134f49c7a21498cf22d3a88e-ModemManager.service-iw8iYP
drwx-----, 3 root root 60 сен 6 13:00 systemd-private-273c2
129134f49c7a21498cf22d3a88e-power-profiles-daemon.service-p7UUn0
drwx-----, 3 root root 60 сен 6 13:00 systemd-private-273c2
129134f49c7a21498cf22d3a88e-rtkit-daemon.service-TeIKuo
drwx-----, 3 root root 60 сен 6 13:00 systemd-private-273c2
129134f49c7a21498cf22d3a88e-switcheroo-control.service-vT8e9d
drwx-----, 3 root root 60 сен 6 13:00 systemd-private-273c2
129134f49c7a21498cf22d3a88e-systemd-logind.service-BoBvKi
drwx-----, 3 root root 60 сен 6 13:00 systemd-private-273c2
129134f49c7a21498cf22d3a88e-systemd-oond.service-1QvSYr
drwx-----, 3 root root 60 сен 6 13:00 systemd-private-273c2
129134f49c7a21498cf22d3a88e-systemd-resolved.service-smxS4w
drwx-----, 3 root root 60 сен 6 13:00 systemd-private-273c2
129134f49c7a21498cf22d3a88e-upower.service-UwJ4tI
drwxrwxrwt, 2 vignonagossou vignonagossou 140 сен 6 13:58 VMwareDnD
```

Рис. 2.4: Команда ls -l



```
vignonagossou@vignonagossou:/tmp
.X0-lock
systemd-private-273c2129134f49c7a21498cf22d3a88e-colord.service-Qg1hS2
.X1025-lock
.X1024-lock
systemd-private-273c2129134f49c7a21498cf22d3a88e-ModemManager.service-iw8iYP
vmware-root_780-2957124724
systemd-private-273c2129134f49c7a21498cf22d3a88e-dbus-broker.service-nhSE0o
systemd-private-273c2129134f49c7a21498cf22d3a88e-chronyd.service-Z001V7
systemd-private-273c2129134f49c7a21498cf22d3a88e-upower.service-UwJ4tI
systemd-private-273c2129134f49c7a21498cf22d3a88e-systemd-logind.service-BoBvKi
systemd-private-273c2129134f49c7a21498cf22d3a88e-switcheroo-control.service-vT8e
9d
systemd-private-273c2129134f49c7a21498cf22d3a88e-rtkit-daemon.service-TeIKuo
systemd-private-273c2129134f49c7a21498cf22d3a88e-power-profiles-daemon.service-p
7UUn0
systemd-private-273c2129134f49c7a21498cf22d3a88e-low-memory-monitor.service-oIUl
AL
systemd-private-273c2129134f49c7a21498cf22d3a88e-systemd-resolved.service-smxS4w
systemd-private-273c2129134f49c7a21498cf22d3a88e-systemd-oond.service-1QvSYr
.font-unix
.XIM-unix
.ICE-unix
.X11-unix
[vignonagossou@vignonagossou tmp]$
```

Рис. 2.5: Команда ls -f

2.3. Определили, есть ли в каталоге /var/spool подкаталог с именем cron. Нету.

```
[vignonagossou@vignonagossou tmp]$  
[vignonagossou@vignonagossou tmp]$ cd /var/spool  
[vignonagossou@vignonagossou spool]$ ls -l  
итого 0  
drwxr-x--x. 1 root abrt 578 июн 22 11:07 abrt  
drwx----- 1 abrt abrt  0 map 11 2022 abrt-upload  
drwx--x--- 1 root lp   6 окт 3 2022 cups  
drwxr-xr-x. 1 root root  0 авг 9 2022 lpd  
drwxrwxr-x. 1 root mail 182 сен 6 12:59 mail  
drwxr-xr-x. 1 root root  0 map 7 2022 plymouth  
[vignonagossou@vignonagossou spool]$
```

Рис. 2.6: Каталог /var/spool

2.4. Перешли в домашний каталог и вывели на экран его содержимое. Определили, кто является владельцами файлов и подкаталогов посредством команды ls -al. Большинство файлов принадлежат моему полбзователю и root.

```
vignonagossou@vignonagossou:~  
[vignonagossou@vignonagossou ~]$ ls -al  
итого 24  
drwx----- 1 vignonagossou vignonagossou 510 сен 6 13:39 .  
drwxr-xr-x. 1 root root 176 сен 6 12:59 ..  
-rw----- 1 vignonagossou vignonagossou 1512 сен 6 14:00 .bash_history  
-rw-r--r-- 1 vignonagossou vignonagossou 18 окт 11 2022 .bash_logout  
-rw-r--r-- 1 vignonagossou vignonagossou 141 окт 11 2022 .bash_profile  
-rw-r--r-- 1 vignonagossou vignonagossou 492 окт 11 2022 .bashrc  
drwx----- 1 vignonagossou vignonagossou 392 сен 6 13:36 .cache  
drwx----- 1 vignonagossou vignonagossou 304 сен 6 13:48 .config  
-rw-r--r-- 1 vignonagossou vignonagossou 334 янв 28 2023 .emacs  
-rw-r--r-- 1 vignonagossou vignonagossou 236 сен 6 13:10 .gitconfig  
drwx----- 1 vignonagossou vignonagossou 134 сен 6 13:44 .gnupg  
drwx----- 1 vignonagossou vignonagossou 20 сен 6 13:02 .local  
drwxr-xr-x. 1 vignonagossou vignonagossou 48 сен 6 13:10 .mozilla  
drwx----- 1 vignonagossou vignonagossou 132 сен 6 13:12 .ssh  
drwxr-xr-x. 1 vignonagossou vignonagossou 18 сен 6 13:39 .texlive2022  
drwxr-xr-x. 1 vignonagossou vignonagossou 10 сен 6 13:11 work  
drwxr-xr-x. 1 vignonagossou vignonagossou 0 сен 6 13:02 Видео  
drwxr-xr-x. 1 vignonagossou vignonagossou 0 сен 6 13:02 Документы  
drwxr-xr-x. 1 vignonagossou vignonagossou 0 сен 6 13:02 Загрузки  
drwxr-xr-x. 1 vignonagossou vignonagossou 0 сен 6 13:02 Изображения  
drwxr-xr-x. 1 vignonagossou vignonagossou 0 сен 6 13:02 Музыка  
drwxr-xr-x. 1 vignonagossou vignonagossou 0 сен 6 13:02 Общедоступные
```

Рис. 2.7: Файлы в домашнем каталоге

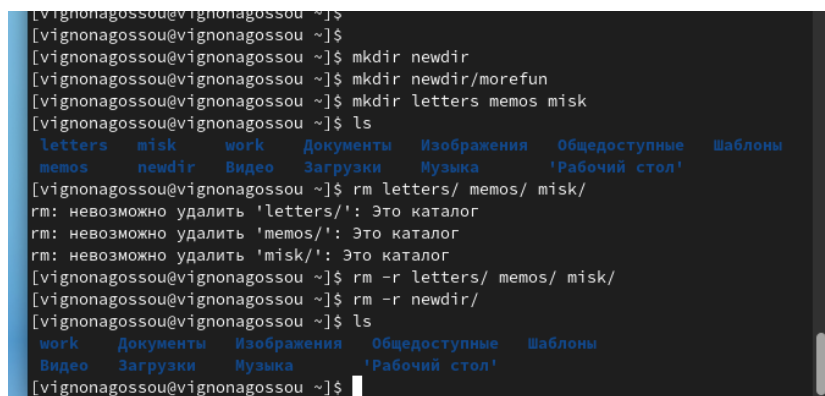
3.1. В домашнем каталоге создали новый каталог с именем newdir при помощи команды mkdir.

3.2. В каталоге ~/newdir создали новый каталог с именем morefun.



3.3. В домашнем каталоге создали три новых каталога с именами letters, memos, misk, и затем удалили эти каталоги одной командой по конструкции `rm -r [имена файлов]`.

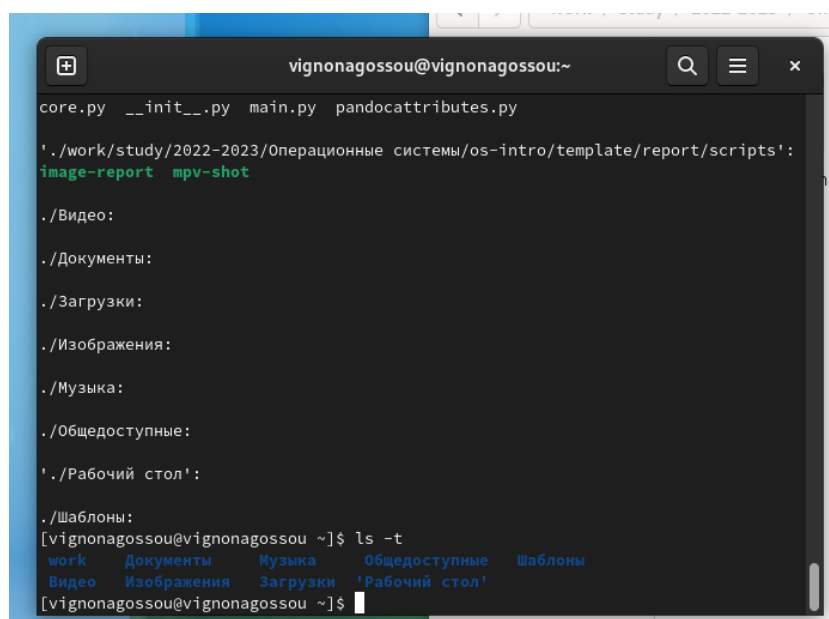
3.4. В задании к лабораторной предполагается, что каталог `/newdir` не получится удалить командой `rm`. Для этого сначала надо очистить каталог `/newdir` от подкаталога `morefun`. Но если использовать ключ `-r` к команде `rm` то тогда все удалится, не обращая внимания на подкаталоги.



```
[vignonagossou@vignonagossou ~]$  
[vignonagossou@vignonagossou ~]$  
[vignonagossou@vignonagossou ~]$ mkdir newdir  
[vignonagossou@vignonagossou ~]$ mkdir newdir/morefun  
[vignonagossou@vignonagossou ~]$ mkdir letters memos misk  
[vignonagossou@vignonagossou ~]$ ls  
letters  misk    work    Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны  
memos    newdir  Видео   Загрузки   Музыка        'Рабочий стол'  
[vignonagossou@vignonagossou ~]$ rm letters/ memos/ misk/  
rm: невозможно удалить 'letters/': Это каталог  
rm: невозможно удалить 'memos/': Это каталог  
rm: невозможно удалить 'misk/': Это каталог  
[vignonagossou@vignonagossou ~]$ rm -r letters/ memos/ misk/  
[vignonagossou@vignonagossou ~]$ rm -r newdir/  
[vignonagossou@vignonagossou ~]$ ls  
work    Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны  
Видео   Загрузки   Музыка        'Рабочий стол'  
[vignonagossou@vignonagossou ~]$
```

Рис. 2.8: Действия с каталогами

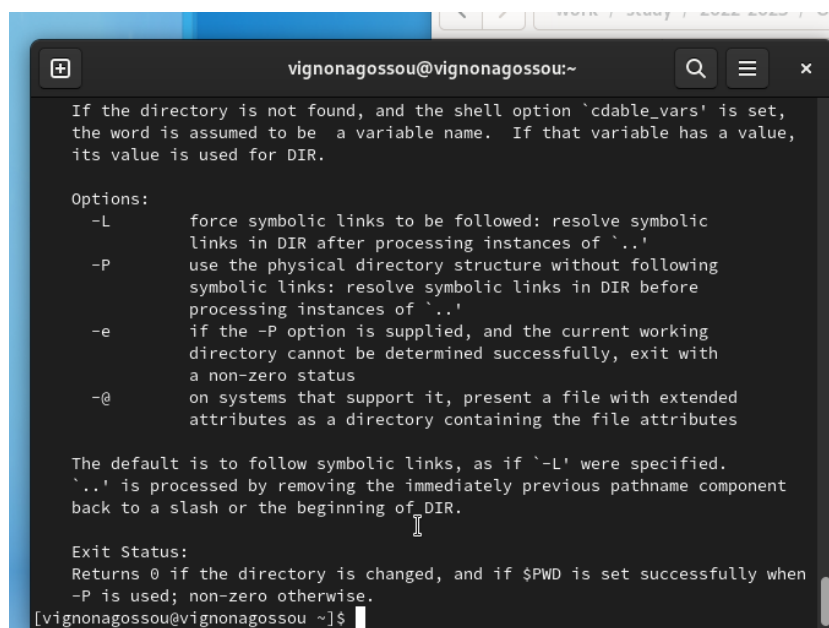
4. С помощью команды `man` определим, какую опцию команды `ls` нужно использовать для просмотра содержимое не только указанного каталога, но и подкаталогов, входящих в него. Введя в консоли `man ls` Мы получим справку на английском языке и в ней нужный нам ключ к команде. Это ключ `-R`
5. Также с помощью команды `man` определим набор опций команды `ls`, позволяющий отсортировать по времени последнего изменения выводимый список содержимого каталога с развёрнутым описанием файлов. Введя в консоли `man ls` Мы получим справку на английском языке и в ней нужный нам ключ к команде. Это ключ `-t`.



```
vignonagossou@vignonagossou:~  
core.py __init__.py main.py pandocattributes.py  
./work/study/2022-2023/Операционные системы/os-intro/template/report/scripts:  
image-report mpv-shot  
./Видео:  
./Документы:  
./Загрузки:  
./Изображения:  
./Музыка:  
./Общедоступные:  
./Рабочий стол:  
./Шаблоны:  
[vignonagossou@vignonagossou ~]$ ls -t  
work  Документы  Музыка  Общедоступные  Шаблоны  
Видео  Изображения  Загрузки  'Рабочий стол'  
[vignonagossou@vignonagossou ~]$
```

Рис. 2.9: Команда ls -R и ls -t

## 6. Используем команду man для просмотра описания разных команд



```
vignonagossou@vignonagossou:~  
If the directory is not found, and the shell option 'cdable_vars' is set,  
the word is assumed to be a variable name. If that variable has a value,  
its value is used for DIR.  
  
Options:  
-L      force symbolic links to be followed: resolve symbolic  
        links in DIR after processing instances of '..'  
-P      use the physical directory structure without following  
        symbolic links: resolve symbolic links in DIR before  
        processing instances of '..'  
-e      if the -P option is supplied, and the current working  
        directory cannot be determined successfully, exit with  
        a non-zero status  
-@      on systems that support it, present a file with extended  
        attributes as a directory containing the file attributes  
  
The default is to follow symbolic links, as if '-L' were specified.  
'..' is processed by removing the immediately previous pathname component  
back to a slash or the beginning of DIR.  
  
Exit Status:  
Returns 0 if the directory is changed, and if $PWD is set successfully when  
-P is used; non-zero otherwise.  
[vignonagossou@vignonagossou ~]$
```

Рис. 2.10: Справка по команде cd

```
vignonagossou@vignonagossou:~ — man pwd
PWD(1) User Commands PWD(1)

NAME
    pwd - print name of current/working directory

SYNOPSIS
    pwd [OPTION]...

DESCRIPTION
    Print the full filename of the current working directory.

    -L, --logical
        use PWD from environment, even if it contains symlinks

    -P, --physical
        avoid all symlinks

    --help display this help and exit

    --version
        output version information and exit

    If no option is specified, -P is assumed.
Manual page pwd(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Рис. 2.11: Справка по команде pwd

```
vignonagossou@vignonagossou:~ — man mkdir
MKDIR(1) User Commands MKDIR(1)

NAME
    mkdir - make directories

SYNOPSIS
    mkdir [OPTION]... DIRECTORY...

DESCRIPTION
    Create the DIRECTORY(ies), if they do not already exist.

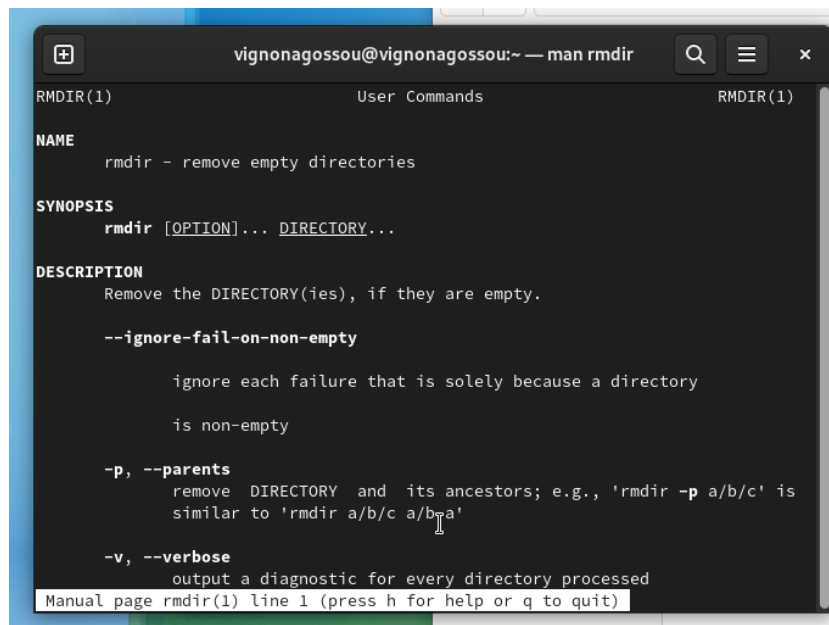
    Mandatory arguments to long options are mandatory for short options
    too.

    -m, --mode=MODE
        set file mode (as in chmod), not a=rwx - umask

    -p, --parents
        no error if existing, make parent directories as needed, with
        their file modes unaffected by any -m option.

    -v, --verbose
        print a message for each created directory
Manual page mkdir(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Рис. 2.12: Справка по команде mkdir



```
vignonagossou@vignonagossou:~ — man rmdir
RMDIR(1)                                User Commands                                RMDIR(1)

NAME
    rmdir - remove empty directories

SYNOPSIS
    rmdir [OPTION]... DIRECTORY...

DESCRIPTION
    Remove the DIRECTORY(ies), if they are empty.

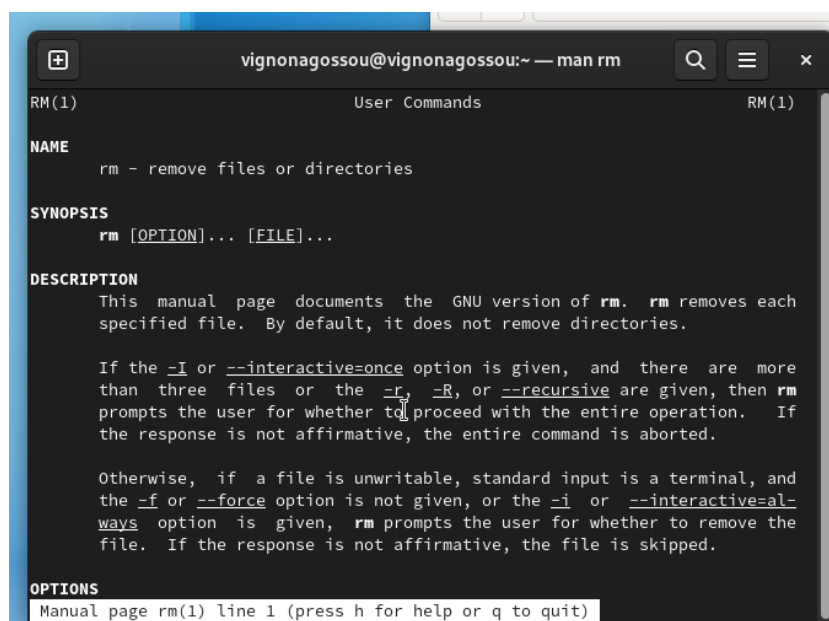
    --ignore-fail-on-non-empty
        ignore each failure that is solely because a directory
        is non-empty

    -p, --parents
        remove DIRECTORY and its ancestors; e.g., 'rmdir -p a/b/c' is
        similar to 'rmdir a/b/c a/b/a'

    -v, --verbose
        output a diagnostic for every directory processed

Manual page rmdir(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Рис. 2.13: Справка по команде rmdir



```
vignonagossou@vignonagossou:~ — man rm
RM(1)                                    User Commands                                    RM(1)

NAME
    rm - remove files or directories

SYNOPSIS
    rm [OPTION]... [FILE]...

DESCRIPTION
    This manual page documents the GNU version of rm. rm removes each
    specified file. By default, it does not remove directories.

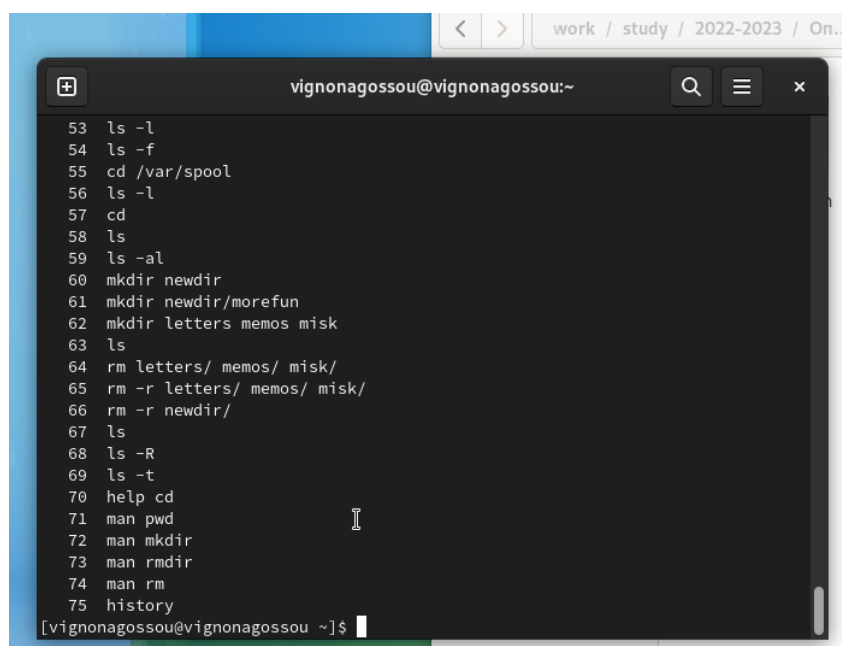
    If the -I or --interactive=once option is given, and there are more
    than three files or the -r, -R, or --recursive are given, then rm
    prompts the user for whether to proceed with the entire operation. If
    the response is not affirmative, the entire command is aborted.

    Otherwise, if a file is unwritable, standard input is a terminal, and
    the -f or --force option is not given, or the -i or --interactive=al-
ways option is given, rm prompts the user for whether to remove the
    file. If the response is not affirmative, the file is skipped.

OPTIONS
    Manual page rm(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Рис. 2.14: Справка по команде rm

- Используя информацию, полученную при помощи команды `history`, выполним модификацию и исполнение нескольких команд из буфера команд.

A terminal window titled 'vignonagossou@vignonagossou:~' with a dark background and light text. It displays a list of 25 commands numbered 53 to 75. The commands include file listing, directory navigation, directory creation, file removal, and help commands. The last command is 'history', which has triggered the display of the preceding 24 commands. The prompt at the bottom is '[vignonagossou@vignonagossou ~]\$' with a cursor.

```
53 ls -l
54 ls -f
55 cd /var/spool
56 ls -l
57 cd
58 ls
59 ls -al
60 mkdir newdir
61 mkdir newdir/morefun
62 mkdir letters memos misk
63 ls
64 rm letters/ memos/ misk/
65 rm -r letters/ memos/ misk/
66 rm -r newdir/
67 ls
68 ls -R
69 ls -t
70 help cd
71 man pwd
72 man mkdir
73 man rmdir
74 man rm
75 history
```

[vignonagossou@vignonagossou ~]\$

Рис. 2.15: Команда history

## **3 Вывод**

Мы приобрели практические навыки взаимодействия пользователя с системой посредством командной строки.

## 4 Контрольные вопросы

1. Что такое командная строка? Ответ: текстовый интерфейс взаимодействия пользователя с системой
2. При помощи какой команды можно определить абсолютный путь текущего каталога? Приведите пример. Ответ: команда `pwd`, пример:
  - `cd /var/www`
  - `pwd`
  - `/var/www/`
3. При помощи какой команды и каких опций можно определить только тип файлов и их имена в текущем каталоге? Приведите примеры. Ответ: команда `ls` с опцией `-F`.
4. Какие файлы считаются скрытыми? Как получить информацию о скрытых файлах? Приведите примеры. Ответ: Некоторые файлы в операционной системе скрыты от просмотра и обычно используются для настройки рабочей среды. Имена таких файлов начинаются с точки. информацию о них можно получить с помощью команды `ls` с опцией `-a`.
5. При помощи каких команд можно удалить файл и каталог? Можно ли это сделать одной и той же командой? Ответ: С помощью команды `rm` можно удалить как отдельный файл так и целый каталог, в случае каталога необходимо указать опцию `-r`.

6. Как определить, какие команды выполнил пользователь в сеансе работы?

Ответ: с помощью команды `history`.

7. Каким образом можно исправить и запустить на выполнение команду, которую пользователь уже использовал в сеансе работы? Приведите примеры

Ответ: узнать порядковый номер этой команды с помощью `history` затем изменить её сл. образом: `!:s//`

8. Можно ли в одной строке записать несколько команд? Если да, то как?

Приведите примеры

Ответ: да, можно, необходимо разделить команды символом точки с запятой в таком случае они будут выполняться последовательно в том порядке, в котором они записаны пример: `cd /tmp/; ls -l; pwd`

9. Что такое символ экранирования? Приведите примеры использования этого символа. Ответ: символ экранирования (обратный слэш) - символ, экранирующие управляющие конструкции и символы в названии файлов и папок

Пример: `ls /etc/nginx`

10. Какая информация выводится на экран о файлах и каталогах, если используется опция `l` в команде `ls`? Ответ: тип файла, право доступа, число ссылок, владелец, размер, дата последней ревизии, имя файла или каталога.

11. Что такое относительный путь к файлу? Приведите примеры использования относительного и абсолютного пути при выполнении какой-либо команды.

Ответ: относительный путь - путь к тому или иному файлу или директории относительной текущей рабочей директории, пример: папка `/www/` в директории `/var/` абсолютный путь: `/var/www/` относительный путь(если рабочая директория - `/var/`): `/www/`

12. Как получить информацию об интересующей вас команде? Ответ: можно попробовать найти информацию по использованию с помощью утилиты `man`, или попробовать ввести опцию `-help`.



13. Какая клавиша или комбинация клавиш служит для автоматического дополнения вводимых команд? Ответ: клавиша Tab.