

# **Лабораторная работа 4**

Сафин Андрей Алексеевич

# Содержание

<b>1</b>	<b>Цель работы</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Задание</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Теоретическое введение</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>Выполнение лабораторной работы</b>	<b>8</b>
<b>5</b>	<b>Выводы</b>	<b>18</b>
<b>6</b>	<b>Ответы на контрольные вопросы</b>	<b>19</b>

## Список иллюстраций

4.1	Домашняя директория /home/aasafin . . . . .	8
4.2	Команда ls . . . . .	9
4.3	/var/spool/cron не существует . . . . .	9
4.4	Владелец всех файлов - aasafin . . . . .	10
4.5	Создание и удаление каталогов . . . . .	10
4.6	Опция ls для вывода содержимого подкаталогов . . . . .	11
4.7	Опции ls для вывода отсортированного по времени изменения списка содержимого с развернутым описанием файлов . . . . .	11
4.8	Опции cd . . . . .	12
4.9	Опции pwd . . . . .	13
4.10	Опции mkdir . . . . .	14
4.11	Опции rmdir . . . . .	15
4.12	Опции rm . . . . .	16
4.13	Использование history . . . . .	17

## Список таблиц

# 1 Цель работы

Приобретение практических навыков взаимодействия пользователя с системой по- средством командной строки.

## 2 Задание

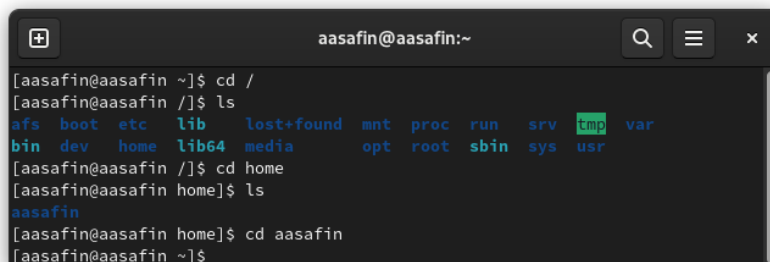
Воспользоваться основными командами терминала для выполнения заданий, описанных в лабораторной работе.

### 3 Теоретическое введение

Командная строка используется для удобного взаимодействия пользователя с операционной системой. Основные команды позволяют работать с данными, находящимися в системе, их структурой (`cd`, `mkdir`, `ls`, `touch`, `rm`) и содержимым. Так же есть команда `man`, дающая информацию о команде, введенной в качестве аргумента.

## 4 Выполнение лабораторной работы

1. С помощью команд `cd` и `ls` было определено имя домашнего каталога: `/home/aasafin` (рис. 4.1).



```
aasafin@aasafin:~  
[aasafin@aasafin ~]$ cd /  
[aasafin@aasafin /]$ ls  
afs  boot  etc  lib  lost+found  mnt  proc  run  srv  tmp  var  
bin  dev  home  lib64  media  opt  root  sbin  sys  usr  
[aasafin@aasafin /]$ cd home  
[aasafin@aasafin home]$ ls  
aasafin  
[aasafin@aasafin home]$ cd aasafin  
[aasafin@aasafin ~]$
```

Рис. 4.1: Домашняя директория `/home/aasafin`

2. С помощью тех же команд исследовано содержимое `/tmp` (опция `a` позволила рассмотреть скрытые файлы) (рис. 4.2) и `/var/spool` (подкаталог `cron` отсутствует) (рис. 4.3), а также выведен владелец файлов домашнего каталога (рис. 4.4).

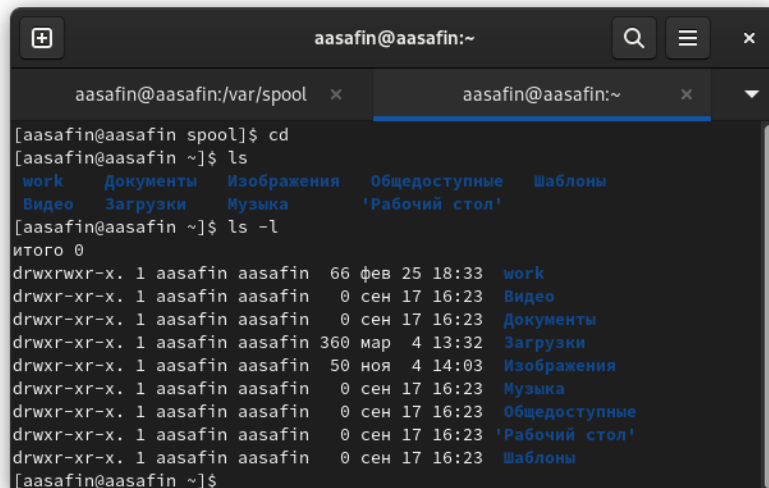


```
aasafin@aasafin:/tmp
[aasafin@aasafin ~]$ cd /tmp
[aasafin@aasafin tmp]$ ls
systemd-private-a420653f02ae42e0997b2bf6d2879246-chrond.service-MNDb5j
systemd-private-a420653f02ae42e0997b2bf6d2879246-colord.service-jcbN3t
systemd-private-a420653f02ae42e0997b2bf6d2879246-dbus-broker.service-B23H4h
systemd-private-a420653f02ae42e0997b2bf6d2879246-fwupd.service-buMyWn
systemd-private-a420653f02ae42e0997b2bf6d2879246-geoclue.service-rE6DOS
systemd-private-a420653f02ae42e0997b2bf6d2879246-low-memory-monitor.service-Fwly0s
systemd-private-a420653f02ae42e0997b2bf6d2879246-ModemManager.service-ePkGip
systemd-private-a420653f02ae42e0997b2bf6d2879246-power-profiles-daemon.service-GhVLV
R
systemd-private-a420653f02ae42e0997b2bf6d2879246-rtkit-daemon.service-cDjl05
systemd-private-a420653f02ae42e0997b2bf6d2879246-switcheroo-control.service-vQStyC
systemd-private-a420653f02ae42e0997b2bf6d2879246-systemd-logind.service-WmizqP
systemd-private-a420653f02ae42e0997b2bf6d2879246-systemd-oomd.service-4Mqj6H
systemd-private-a420653f02ae42e0997b2bf6d2879246-systemd-resolved.service-xYyqsZ
systemd-private-a420653f02ae42e0997b2bf6d2879246-upower.service-0sEwxZ
Temp-9c3fb660-2925-4597-8c61-77794d8f3e44
[aasafin@aasafin tmp]$ ls -la
..
.font-unix
.ICE-unix
.iprt-localipcd-DRMipcServer
systemd-private-a420653f02ae42e0997b2bf6d2879246-chrond.service-MNDb5j
systemd-private-a420653f02ae42e0997b2bf6d2879246-colord.service-jcbN3t
systemd-private-a420653f02ae42e0997b2bf6d2879246-dbus-broker.service-B23H4h
systemd-private-a420653f02ae42e0997b2bf6d2879246-fwupd.service-buMyWn
systemd-private-a420653f02ae42e0997b2bf6d2879246-geoclue.service-rE6DOS
systemd-private-a420653f02ae42e0997b2bf6d2879246-low-memory-monitor.service-Fwly0s
systemd-private-a420653f02ae42e0997b2bf6d2879246-ModemManager.service-ePkGip
systemd-private-a420653f02ae42e0997b2bf6d2879246-power-profiles-daemon.service-GhVLV
R
systemd-private-a420653f02ae42e0997b2bf6d2879246-rtkit-daemon.service-cDjl05
systemd-private-a420653f02ae42e0997b2bf6d2879246-switcheroo-control.service-vQStyC
systemd-private-a420653f02ae42e0997b2bf6d2879246-systemd-logind.service-WmizqP
systemd-private-a420653f02ae42e0997b2bf6d2879246-systemd-oomd.service-4Mqj6H
systemd-private-a420653f02ae42e0997b2bf6d2879246-systemd-resolved.service-xYyqsZ
systemd-private-a420653f02ae42e0997b2bf6d2879246-upower.service-0sEwxZ
Temp-9c3fb660-2925-4597-8c61-77794d8f3e44
.X0-lock
.X1024-lock
.X1025-lock
.X11-unix
.X1-lock
.XIM-unix
[aasafin@aasafin tmp]$
```

Рис. 4.2: Команда ls

```
aasafin@aasafin:/var/spool
[aasafin@aasafin tmp]$ cd /var/spool
[aasafin@aasafin spool]$ ls
abrt abrt-upload cups lpd mail plymouth
[aasafin@aasafin spool]$
```

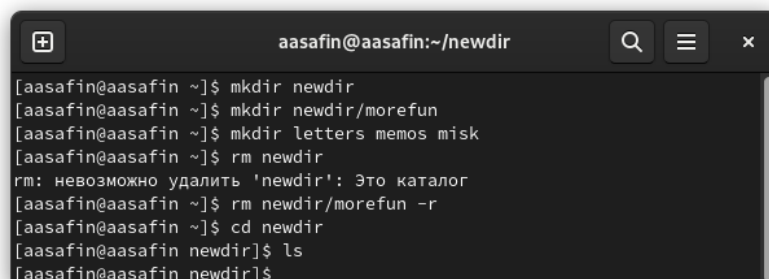
Рис. 4.3: /var/spool/cron не существует



```
aasafin@aasafin:~  
aasafin@aasafin:/var/spool  
[aasafin@aasafin spool]$ cd  
[aasafin@aasafin ~]$ ls  
work  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны  
Видео  Загрузки  Музыка  'Рабочий стол'  
[aasafin@aasafin ~]$ ls -l  
итого 0  
drwxrwxr-x. 1 aasafin aasafin 66 фев 25 18:33 work  
drwxr-xr-x. 1 aasafin aasafin  0 сен 17 16:23 Видео  
drwxr-xr-x. 1 aasafin aasafin  0 сен 17 16:23 Документы  
drwxr-xr-x. 1 aasafin aasafin 360 мар  4 13:32 Загрузки  
drwxr-xr-x. 1 aasafin aasafin  50 ноя  4 14:03 Изображения  
drwxr-xr-x. 1 aasafin aasafin  0 сен 17 16:23 Музыка  
drwxr-xr-x. 1 aasafin aasafin  0 сен 17 16:23 Общедоступные  
drwxr-xr-x. 1 aasafin aasafin  0 сен 17 16:23 'Рабочий стол'  
drwxr-xr-x. 1 aasafin aasafin  0 сен 17 16:23 Шаблоны  
[aasafin@aasafin ~]$
```

Рис. 4.4: Владелец всех файлов - aasafin

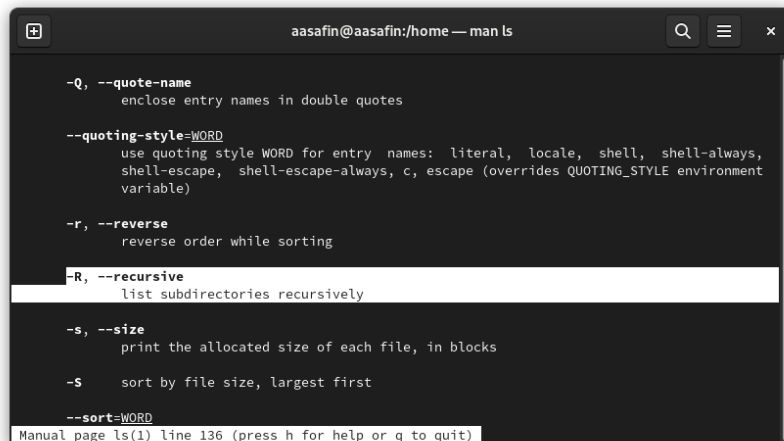
3. Выполнены действия по созданию и удалению директорий, описанные в третьем пункте (рис. 4.5)



```
aasafin@aasafin:~/newdir  
[aasafin@aasafin ~]$ mkdir newdir  
[aasafin@aasafin ~]$ mkdir newdir/morefun  
[aasafin@aasafin ~]$ mkdir letters memos misk  
[aasafin@aasafin ~]$ rm newdir  
rm: невозможно удалить 'newdir': Это каталог  
[aasafin@aasafin ~]$ rm newdir/morefun -r  
[aasafin@aasafin ~]$ cd newdir  
[aasafin@aasafin newdir]$ ls  
[aasafin@aasafin newdir]$
```

Рис. 4.5: Создание и удаление каталогов

4. С помощью команды `man` выяснена опция `ls` для просмотра содержимое не только указанного каталога, но и подкаталогов, входящих в него: `-R` (рис. 4.6).



```
-Q, --quote-name
    enclose entry names in double quotes

--quoting-style=WORD
    use quoting style WORD for entry names: literal, locale, shell, shell-always,
    shell-escape, shell-escape-always, c, escape (overrides QUOTING_STYLE environment
    variable)

-r, --reverse
    reverse order while sorting

-R, --recursive
    list subdirectories recursively

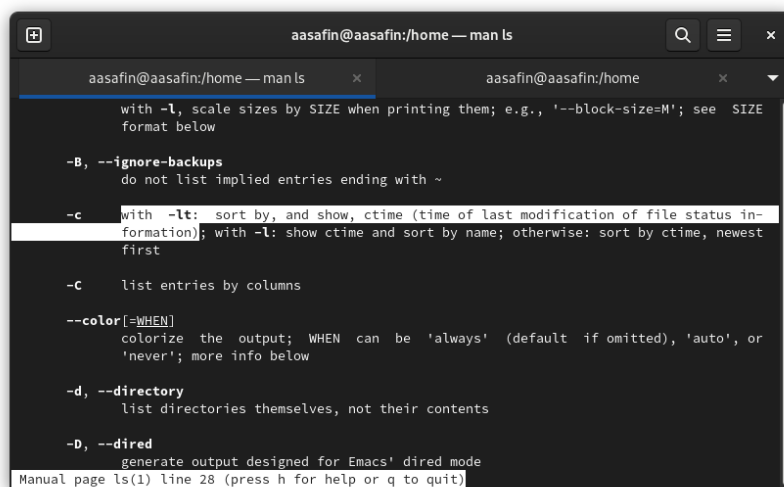
-s, --size
    print the allocated size of each file, in blocks

-S
    sort by file size, largest first

--sort=WORD
Manual page ls(1) line 136 (press h for help or q to quit)
```

Рис. 4.6: Опция ls для вывода содержимого подкаталогов

5. С помощью команды `man` выяснен набор опций команды `ls`, позволяющий отсортировать по времени последнего изменения выводимый список содержимого каталога с развёрнутым описанием файлов: `-lct` (рис. 4.7).



```
aasafin@aasafin:/home — man ls
aasafin@aasafin:/home

with -l, scale sizes by SIZE when printing them; e.g., '--block-size=M'; see SIZE
format below

-B, --ignore-backups
    do not list implied entries ending with ~

-c
    with -lt: sort by, and show, ctime (time of last modification of file status in-
    formation); with -l: show ctime and sort by name; otherwise: sort by ctime, newest
    first

-C
    list entries by columns

--color[=WHEN]
    colorize the output; WHEN can be 'always' (default if omitted), 'auto', or
    'never'; more info below

-d, --directory
    list directories themselves, not their contents

-D, --dired
    generate output designed for Emacs' dired mode
Manual page ls(1) line 28 (press h for help or q to quit)
```

Рис. 4.7: Опции ls для вывода отсортированного по времени изменения списка содержимого с развёрнутым описанием файлов

6. Рассмотрены опции команд:

cd (например, .. для повышения уровня) (рис. 4.8)

pwd (например, -P для избегания символических ссылок) (рис. 4.9)

mkdir (например, -v для вывода сообщения о каждой созданной директории) (рис. 4.10)

rmdir (например, -p для удаления не только директории, но и родительских директорий, указанных в маршруте) (рис. 4.11)

rm (например, -r для рекурсивного удаления директорий и их содержимого) (рис. 4.12)

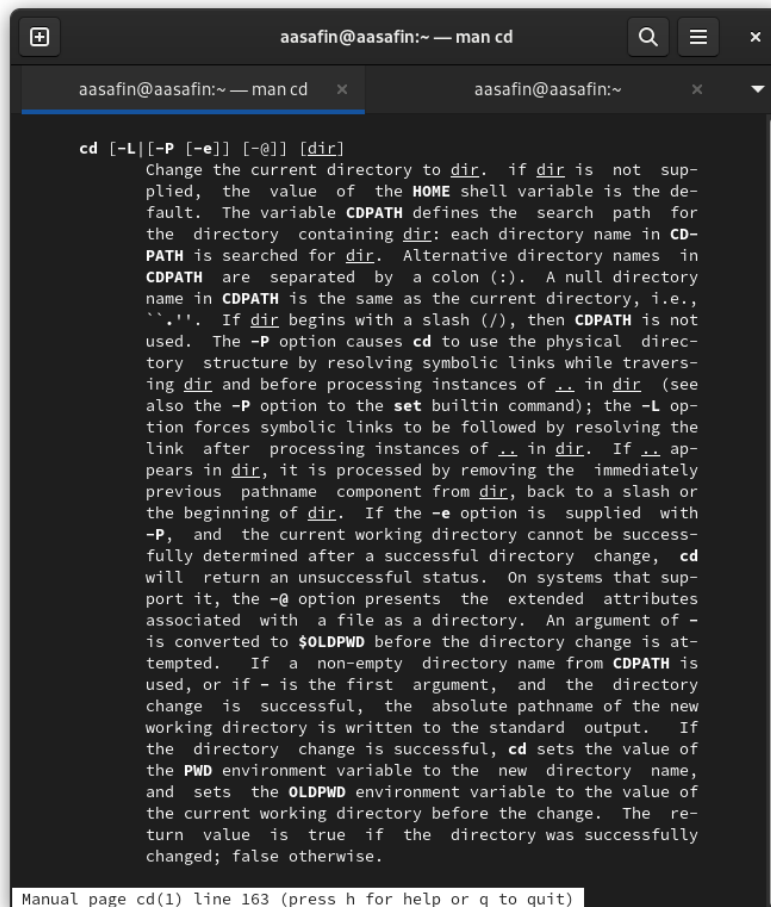


Рис. 4.8: Опции cd

```
aasafin@aasafin:~ — man pwd
aasafin@aasafin:... x aasafin@aasafin:~ x aasafin@aasafin:~... x
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.

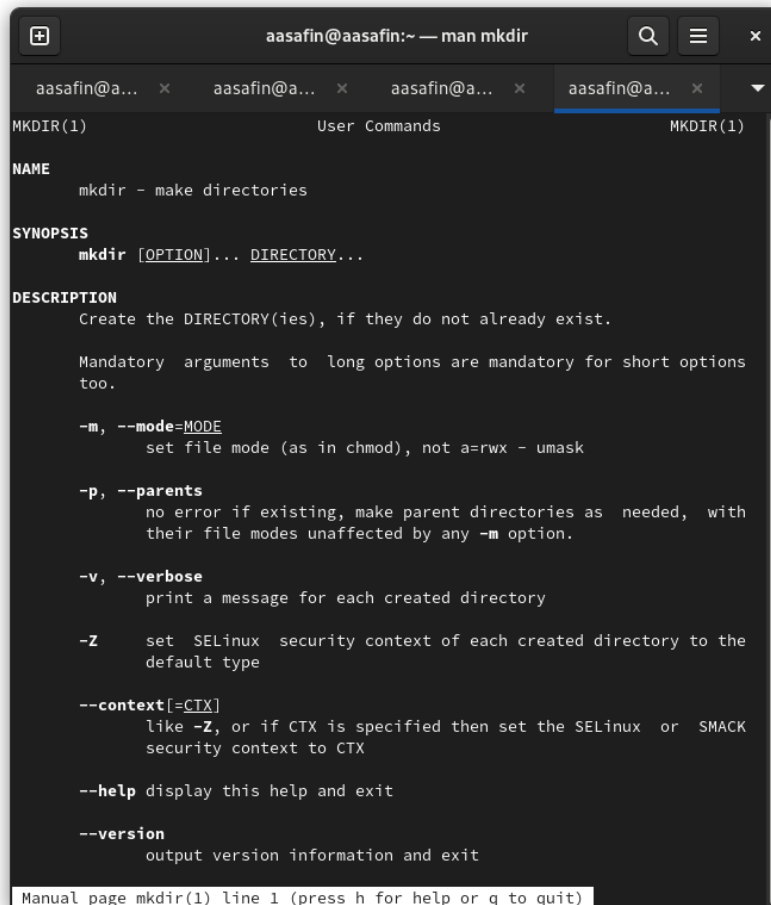
  NOTE: your shell may have its own version of pwd, which usually super-
  sedes the version described here. Please refer to your shell's docu-
  mentation for details about the options it supports.

AUTHOR
  Written by Jim Meyering.

REPORTING BUGS
  GNU coreutils online help: <https://www.gnu.org/software/coreutils/>
  Report any translation bugs to <https://translationproject.org/team/>

COPYRIGHT
  Manual page pwd(1) line 1/48 68% (press h for help or q to quit)
```

Рис. 4.9: Опции pwd



The image shows a terminal window titled "aasafin@aasafin:~ — man mkdir". The window contains the manual page for the `mkdir` command. The content is as follows:

```
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

    -Z
        set SELinux security context of each created directory to the
        default type

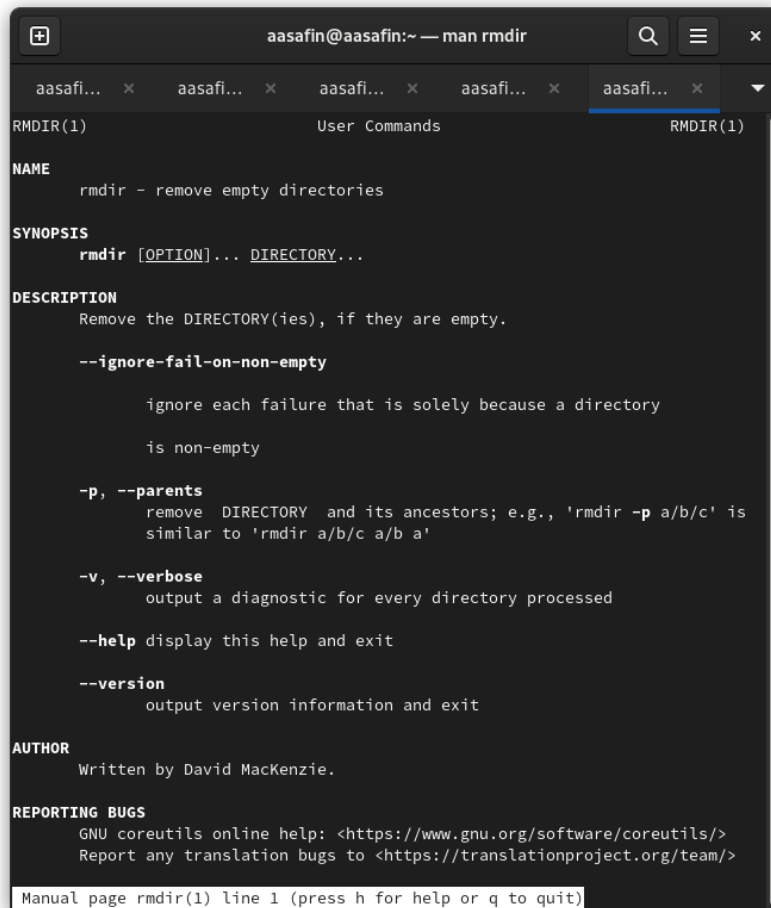
    --context[=CTX]
        like -Z, or if CTX is specified then set the SELinux or SMACK
        security context to CTX

    --help
        display this help and exit

    --version
        output version information and exit

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

Рис. 4.10: Опции mkdir



```
aasafin@aasafin:~ — 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

    --help
        display this help and exit

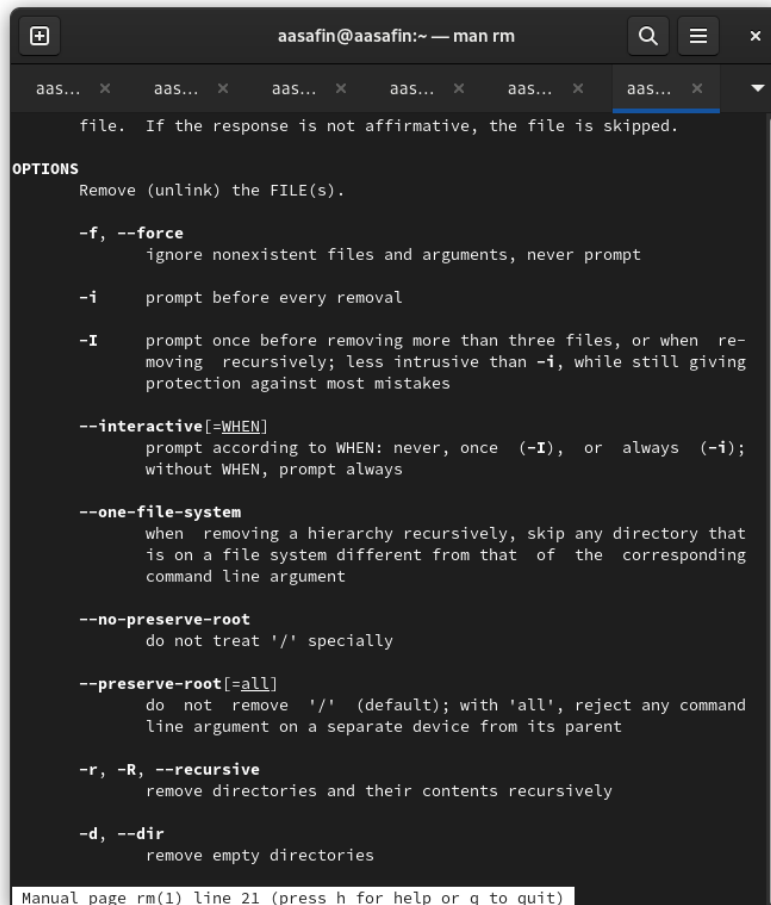
    --version
        output version information and exit

AUTHOR
    Written by David MacKenzie.

REPORTING BUGS
    GNU coreutils online help: <https://www.gnu.org/software/coreutils/>
    Report any translation bugs to <https://translationproject.org/team/>

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

Рис. 4.11: Опции rmdir



```
file. If the response is not affirmative, the file is skipped.

OPTIONS
Remove (unlink) the FILE(s).

-f, --force
    ignore nonexistent files and arguments, never prompt

-i
    prompt before every removal

-I
    prompt once before removing more than three files, or when removing
    recursively; less intrusive than -i, while still giving protection
    against most mistakes

--interactive[=WHEN]
    prompt according to WHEN: never, once (-I), or always (-i); without
    WHEN, prompt always

--one-file-system
    when removing a hierarchy recursively, skip any directory that is
    on a file system different from that of the corresponding command
    line argument

--no-preserve-root
    do not treat '/' specially

--preserve-root[=all]
    do not remove '/' (default); with 'all', reject any command line
    argument on a separate device from its parent

-r, -R, --recursive
    remove directories and their contents recursively

-d, --dir
    remove empty directories

Manual page rm(1) line 21 (press h for help or q to quit)
```

Рис. 4.12: Опции rm

7. Использована команда `history`, а затем запись вида `!“номер”:s/“заменяемое”/“то, на что заменяется”` для использования модифицированных предыдущих команд (рис. 4.12).



```
aasafin@aasafin/home
992 man cd
993 man cd
994 man
995 man pwd
996 man mkdir
997 man rmdir
998 man rm
999 history
1000 cd / s//tmp
1001 history
[aasafin@aasafin ~]$ !975:s/a/l
ls -l
итого 0
drwxr-xr-x. 1 aasafin aasafin  0 мар  4 13:39 letters
drwxr-xr-x. 1 aasafin aasafin  0 мар  4 13:39 memos
drwxr-xr-x. 1 aasafin aasafin  0 мар  4 13:39 misk
drwxr-xr-x. 1 aasafin aasafin  0 мар  4 13:39 newdir
drwxrwxr-x. 1 aasafin aasafin 66 фев 25 18:33 work
drwxr-xr-x. 1 aasafin aasafin  0 сен 17 16:23 Видео
drwxr-xr-x. 1 aasafin aasafin  0 сен 17 16:23 Документы
drwxr-xr-x. 1 aasafin aasafin 360 мар  4 13:32 Загрузки
drwxr-xr-x. 1 aasafin aasafin  50 ноя  4 14:03 Изображения
drwxr-xr-x. 1 aasafin aasafin  0 сен 17 16:23 Музыка
drwxr-xr-x. 1 aasafin aasafin  0 сен 17 16:23 Общедоступные
drwxr-xr-x. 1 aasafin aasafin  0 сен 17 16:23 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x. 1 aasafin aasafin  0 сен 17 16:23 Шаблоны
[aasafin@aasafin ~]$ !973:s/tmp/home
cd /home
[aasafin@aasafin home]$
```

Рис. 4.13: Использование history

## 5 Выводы

Задания выполнены корректно, практические навыки работы с файловой системой с помощью командной строки приобретены.

## 6 Ответы на контрольные вопросы

1. Командная строка - это инструмент управления операционной системой через текстовые команды.
2. pwd (например, при нахождении в домашнем каталоге команда выведет `"/home/'username'"`)
3. ls -F (например, при нахождении в домашнем каталоге команда выведет его содержимое и тип файлов)
4. ls -a (например, при нахождении в домашнем каталоге единственного скрытого файла `.file1` команда выведет его и прочее содержимое домашнего каталога)
5. rm (-r), rmdir (rmdir работает только на пустом каталоге, например, `rmdir ~/dir1/emptydir`, rm же либо удалит указанный файл, либо удалит всё содержимое указанного каталога и сам каталог при использовании ключа r)
6. history
7. history -> !"номер команды":s/"заменяемое"/"то, на что заменяется"
8. cd; ls - переводит в домашний каталог и показывает его содержимое. cd ..; mkdir newdir - переводит в родительский каталог и создает директорию "newdir"
9. Символ экранирования - это символ, заставляющий систему интерпретировать специальные символы, как обычные, например, `"`
10. Выводится список каталогов с подробной информацией о них.
11. Относительный путь - это путь от каталога, в котором находится пользо-

ватель. Если пользователь находится в каталоге `/home/“username”/dir1`, то команды `cd dir2` и `cd ~/dir1/dir2` будут выполнять одно действие.

12. С помощью команды `man`.

13. `Tab`