

Основы интерфейса взаимодействия пользователя с системой Unix на уровне командной строки

Мандрик Анастасия НБИбд-01-21¹

23 августа, 2022, Москва, Россия

¹Российский Университет Дружбы Народов

Цели и задачи работы

Цель лабораторной работы

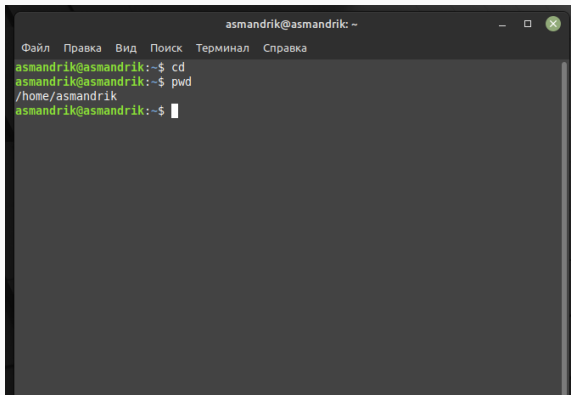
Приобретение практических навыков взаимодействия пользователя с системой посредством командной строки.

Задачи лабораторной работы

- 1 Определить имя и путь домашнего каталога
- 2 Изучить команду `ls`.
- 3 Выполнить действия с каталогами.
- 4 Получить дополнительные сведения при помощи справки по командам.
- 5 Изучить команду `history`.

Процесс выполнения лабораторной работы

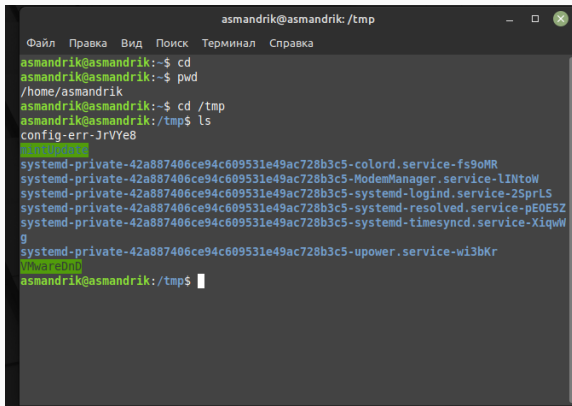
Имя и путь к домашнему каталогу

A terminal window titled 'asmandrik@asmandrik: ~' with a menu bar containing 'Файл', 'Правка', 'Вид', 'Поиск', 'Терминал', and 'Справка'. The terminal shows the following commands and output:

```
asmandrik@asmandrik:~$ cd
asmandrik@asmandrik:~$ pwd
/home/asmandrik
asmandrik@asmandrik:~$
```

Figure 1: Путь к домашнему каталогу

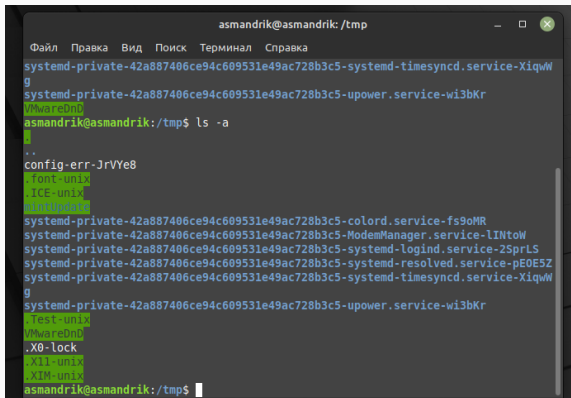
Опции команды ls



```
asmandrik@asmandrik: /tmp
Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка
asmandrik@asmandrik:~$ cd
asmandrik@asmandrik:~$ pwd
/home/asmandrik
asmandrik@asmandrik:~$ cd /tmp
asmandrik@asmandrik:/tmp$ ls
config-err-JrVYe8
nmiUpdate
systemd-private-42a887406ce94c609531e49ac728b3c5-color.service-fs9oMR
systemd-private-42a887406ce94c609531e49ac728b3c5-ModemManager.service-lINToW
systemd-private-42a887406ce94c609531e49ac728b3c5-systemd-logind.service-2SprLS
systemd-private-42a887406ce94c609531e49ac728b3c5-systemd-resolved.service-pEOE5Z
systemd-private-42a887406ce94c609531e49ac728b3c5-systemd-timesyncd.service-XiqwW
g
systemd-private-42a887406ce94c609531e49ac728b3c5-upower.service-wi3bKr
VHwareDns
asmandrik@asmandrik:/tmp$
```

Figure 2: Команда ls

Опции команды ls



A terminal window titled 'asmandrik@asmandrik: /tmp' with standard window controls. The menu bar includes 'Файл', 'Правка', 'Вид', 'Поиск', 'Терминал', and 'Справка'. The terminal shows the command 'ls -a' and its output, which lists hidden files and system service symlinks. The output is as follows:

```
asmandrik@asmandrik:/tmp$ ls -a
.
..
config-err-JrVYe8
.font-unix
.ICE-unix
mountUpdate
systemd-private-42a887406ce94c609531e49ac728b3c5-colord.service-fs9oMR
systemd-private-42a887406ce94c609531e49ac728b3c5-ModemManager.service-LINToW
systemd-private-42a887406ce94c609531e49ac728b3c5-systemd-logind.service-2SprLS
systemd-private-42a887406ce94c609531e49ac728b3c5-systemd-resolved.service-pE0E5Z
systemd-private-42a887406ce94c609531e49ac728b3c5-systemd-timesyncd.service-XiqW
g
systemd-private-42a887406ce94c609531e49ac728b3c5-upower.service-wi3bKr
.Test-unix
VMwareDnD
.X0-lock
.X11-unix
.XIM-unix
asmandrik@asmandrik:/tmp$
```

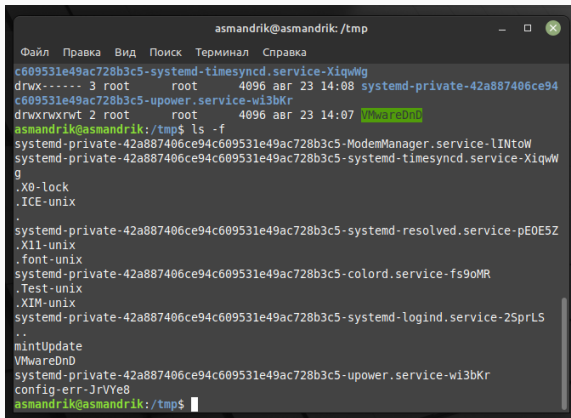
Figure 3: Команда ls -a

Опции команды ls

```
asmandrik@asmandrik: /tmp
Файл  Правка  Вид  Поиск  Терминал  Справка
systemd-private-42a887406ce94c609531e49ac728b3c5-upower.service-wi3bKr
.Test-unix
VMwareDnD
.X0-lock
.X11-unix
.XIM-unix
asmandrik@asmandrik:/tmp$ ls -l
итого 32
-rw----- 1 asmandrik asmandrik    0 авг 23 14:08 config-err-JrVYe8
drwxrwxrwx 2 asmandrik asmandrik 4096 авг 23 14:08 systemd-private-42a887406ce94
c609531e49ac728b3c5-cold.service-fs9oMR
drwx----- 3 root      root      4096 авг 23 14:07 systemd-private-42a887406ce94
c609531e49ac728b3c5-ModemManager.service-lIntow
drwx----- 3 root      root      4096 авг 23 14:07 systemd-private-42a887406ce94
c609531e49ac728b3c5-systemd-logind.service-2SprLS
drwx----- 3 root      root      4096 авг 23 14:07 systemd-private-42a887406ce94
c609531e49ac728b3c5-systemd-resolved.service-pE0E5Z
drwx----- 3 root      root      4096 авг 23 14:07 systemd-private-42a887406ce94
c609531e49ac728b3c5-systemd-timesyncd.service-XiqwWg
drwx----- 3 root      root      4096 авг 23 14:08 systemd-private-42a887406ce94
c609531e49ac728b3c5-upower.service-wi3bKr
drwxrwxrwt 2 root      root      4096 авг 23 14:07 VMwareDnD
asmandrik@asmandrik:/tmp$
```

Figure 4: Команда ls -l

Опции команды ls



The image shows a terminal window titled 'asmandrik@asmandrik: /tmp'. The window has a menu bar with 'Файл', 'Правка', 'Вид', 'Поиск', 'Терминал', and 'Справка'. The terminal displays the output of the command 'ls -f'. The output lists various files and directories, including systemd services, user directories, and system files. The file 'VMwareDnD' is highlighted in green. The prompt 'asmandrik@asmandrik: /tmp\$' is visible at the bottom.

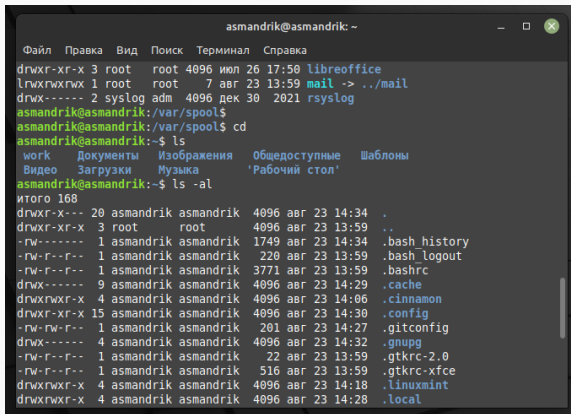
```
asmandrik@asmandrik: /tmp
Файл  Правка  Вид  Поиск  Терминал  Справка
c609531e49ac728b3c5-systemd-timesyncd.service-XiqwWg
drwx----- 3 root      root      4096 авг 23 14:08 systemd-private-42a887406ce94
c609531e49ac728b3c5-upower.service-wi3bKr
drwxrwxrwt 2 root      root      4096 авг 23 14:07 VMwareDnD
asmandrik@asmandrik: /tmp$ ls -f
systemd-private-42a887406ce94c609531e49ac728b3c5-ModemManager.service-LINtoW
systemd-private-42a887406ce94c609531e49ac728b3c5-systemd-timesyncd.service-XiqwW
g
.X0-lock
.ICE-unix
.
systemd-private-42a887406ce94c609531e49ac728b3c5-systemd-resolved.service-pEOE5Z
.X11-unix
.font-unix
systemd-private-42a887406ce94c609531e49ac728b3c5-colord.service-fs9oMR
.Test-unix
.XIM-unix
systemd-private-42a887406ce94c609531e49ac728b3c5-systemd-logind.service-2SprLS
..
mintUpdate
VMwareDnD
systemd-private-42a887406ce94c609531e49ac728b3c5-upower.service-wi3bKr
config-err-JrVYe8
asmandrik@asmandrik: /tmp$
```

Figure 5: Команда ls -f

```
asmandrik@asmandrik: /tmp$  
asmandrik@asmandrik: /tmp$ cd /var/spool/  
asmandrik@asmandrik: /var/spool$ ls -l  
итого 20  
drwxr-xr-x 2 root    root 4096 авг 23 14:06 anacron  
drwxr-xr-x 3 root    root 4096 июл 26 17:32 cron  
drwx--x--- 3 root    lp    4096 июл 26 17:48 cups  
drwxr-xr-x 3 root    root 4096 июл 26 17:50 libreoffice  
lrwxrwxrwx 1 root    root   7 авг 23 13:59 mail -> ../mail  
drwx----- 2 syslog adm  4096 дек 30  2021 rsyslog  
asmandrik@asmandrik: /var/spool$
```

Figure 6: Каталог cron

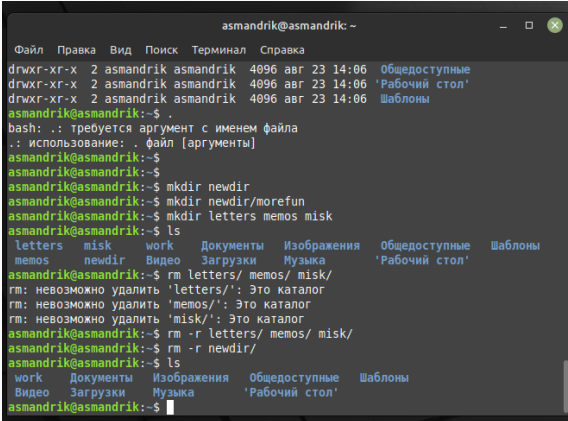
Домашний каталог



The screenshot shows a terminal window titled "asmandrik@asmandrik: ~". The window has a menu bar with "Файл", "Правка", "Вид", "Поиск", "Терминал", and "Справка". The terminal content shows the following sequence of commands and outputs:

```
asmandrik@asmandrik:~$ ls -la
drwxr-xr-x 3 root root 4096 июл 26 17:50 libreoffice
lrwxrwxrwx 1 root root 7 авг 23 13:59 mail -> ../mail
drwx----- 2 syslog adm 4096 дек 30 2021 rsyslog
asmandrik@asmandrik:/var/spool$ cd
asmandrik@asmandrik:/var/spool$ cd
asmandrik@asmandrik:~$ ls
work      Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
Видео     Загрузки  Музыка       'Рабочий стол'
asmandrik@asmandrik:~$ ls -al
итого 168
drwxr-x--- 20 asmandrik asmandrik 4096 авг 23 14:34 .
drwxr-xr-x 3 root root 4096 авг 23 13:59 ..
-rw----- 1 asmandrik asmandrik 1749 авг 23 14:34 .bash_history
-rw-r--r-- 1 asmandrik asmandrik 220 авг 23 13:59 .bash_logout
-rw-r--r-- 1 asmandrik asmandrik 3771 авг 23 13:59 .bashrc
drwx----- 9 asmandrik asmandrik 4096 авг 23 14:29 .cache
drwxrwxr-x 4 asmandrik asmandrik 4096 авг 23 14:06 .cinnamon
drwxr-xr-x 15 asmandrik asmandrik 4096 авг 23 14:30 .config
-rw-rw-r-- 1 asmandrik asmandrik 201 авг 23 14:27 .gitconfig
drwx----- 4 asmandrik asmandrik 4096 авг 23 14:32 .gnupg
-rw-r--r-- 1 asmandrik asmandrik 22 авг 23 13:59 .gtkrc-2.0
-rw-r--r-- 1 asmandrik asmandrik 516 авг 23 13:59 .gtkrc-xfce
drwxrwxr-x 4 asmandrik asmandrik 4096 авг 23 14:18 .linuxmint
drwxrwxr-x 4 asmandrik asmandrik 4096 авг 23 14:28 .local
```

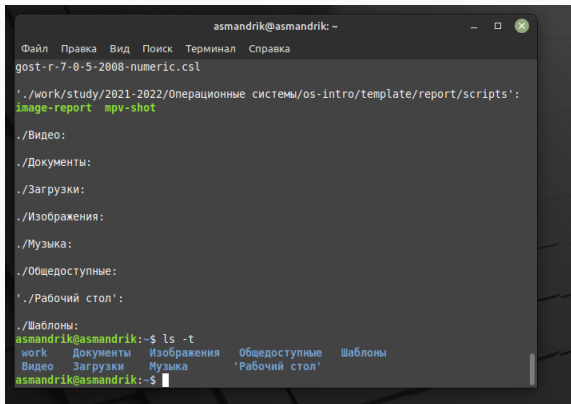
Figure 7: Файлы в домашнем каталоге

A terminal window titled 'asmandrik@asmandrik: ~' with standard window controls. It shows a series of commands and their outputs. The initial 'ls' command lists three directories: 'Общедоступные', ''Рабочий стол'', and 'Шаблоны'. Subsequent commands create a 'newdir' directory, then a 'newdir/morefun' subdirectory, and finally three more subdirectories: 'letters', 'memos', and 'misk'. A second 'ls' command shows the updated directory structure. Finally, the 'rm' command is used to delete the 'letters', 'memos', and 'misk' directories and their contents, with confirmation messages for each. The final 'ls' command shows the remaining directories: 'work', 'Документы', 'Изображения', 'Общедоступные', 'Шаблоны', 'Видео', 'Загрузки', 'Музыка', and ''Рабочий стол''.

```
asmandrik@asmandrik: ~  
Файл  Правка  Вид  Поиск  Терминал  Справка  
drwxr-xr-x  2 asmandrik asmandrik  4096 авг 23 14:06  Общедоступные  
drwxr-xr-x  2 asmandrik asmandrik  4096 авг 23 14:06  'Рабочий стол'  
drwxr-xr-x  2 asmandrik asmandrik  4096 авг 23 14:06  Шаблоны  
asmandrik@asmandrik:~$  
bash: ./: требуется аргумент с именем файла  
./: использование: ./ файл [аргументы]  
asmandrik@asmandrik:~$  
asmandrik@asmandrik:~$  
asmandrik@asmandrik:~$ mkdir newdir  
asmandrik@asmandrik:~$ mkdir newdir/morefun  
asmandrik@asmandrik:~$ mkdir letters memos misk  
asmandrik@asmandrik:~$ ls  
letters  misk  work  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны  
memos    newdir Видео  Загрузки  Музыка      'Рабочий стол'  
asmandrik@asmandrik:~$ rm letters/ memos/ misk/  
rm: невозможно удалить 'letters/': Это каталог  
rm: невозможно удалить 'memos/': Это каталог  
rm: невозможно удалить 'misk/': Это каталог  
asmandrik@asmandrik:~$ rm -r letters/ memos/ misk/  
asmandrik@asmandrik:~$ rm -r newdir/  
asmandrik@asmandrik:~$ ls  
work  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны  
Видео  Загрузки  Музыка      'Рабочий стол'  
asmandrik@asmandrik:~$
```

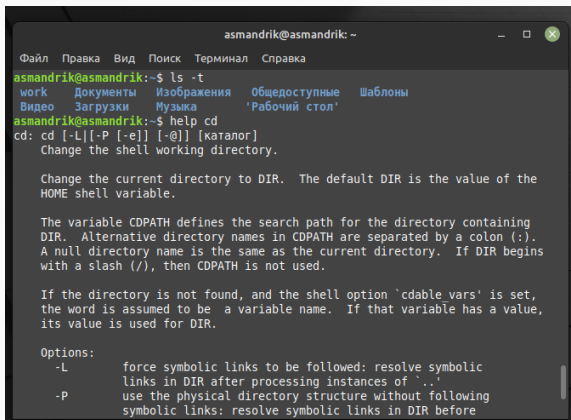
Figure 8: Действия с каталогами

Опции команды ls



```
asmandrik@asmandrik: ~  
Файл  Правка  Вид  Поиск  Терминал  Справка  
gost-r-7-0-5-2008-numeric.csl  
  
'./work/study/2021-2022/Операционные системы/os-intro/template/report/scripts':  
image-report  mpv-shot  
  
./Видео:  
./Документы:  
./Загрузки:  
./Изображения:  
./Музыка:  
./Общедоступные:  
  
'./Рабочий стол':  
  
./Шаблоны:  
asmandrik@asmandrik:~$ ls -t  
work  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны  
Видео  Загрузки  Музыка  'Рабочий стол'  
asmandrik@asmandrik:~$
```

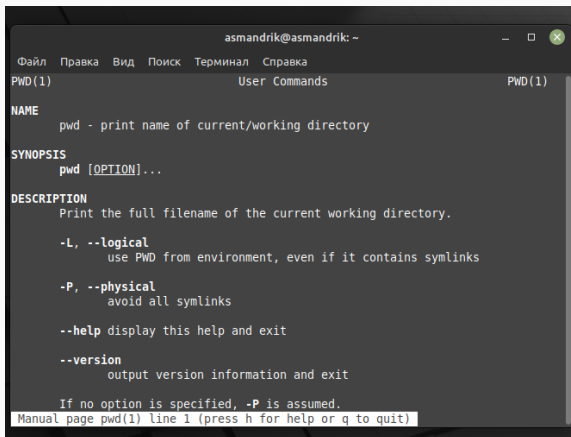
Figure 9: Команда ls -R и ls -t



```
asmandrik@asmandrik: ~  
Файл  Правка  Вид  Поиск  Терминал  Справка  
asmandrik@asmandrik:~$ ls -t  
work  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны  
Видео  Загрузки  Музыка  'Рабочий стол'  
asmandrik@asmandrik:~$ help cd  
cd: cd [-L|[-P [-e]] [-@]] [каталог]  
    Change the shell working directory.  
  
    Change the current directory to DIR.  The default DIR is the value of the  
    HOME shell variable.  
  
    The variable CDPATH defines the search path for the directory containing  
    DIR.  Alternative directory names in CDPATH are separated by a colon (:).  
    A null directory name is the same as the current directory.  If DIR begins  
    with a slash (/), then CDPATH is not used.  
  
    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
```

Figure 10: Справка по команде cd

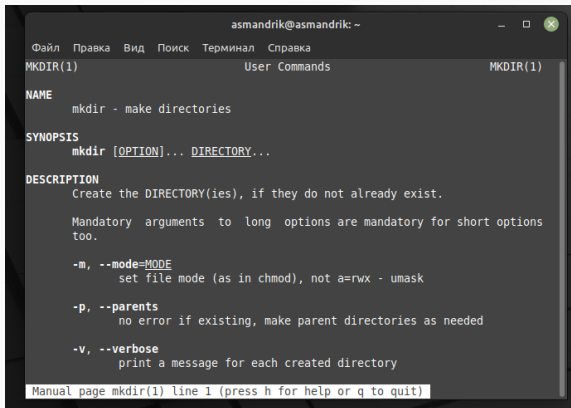
Справка по командам



```
asmandrik@asmandrik: ~  
Файл  Правка  Вид  Поиск  Терминал  Справка  
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)
```

Figure 11: Справка по команде pwd

Справка по командам



```
asmandrik@asmandrik: ~
Файл  Правка  Вид  Поиск  Терминал  Справка
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

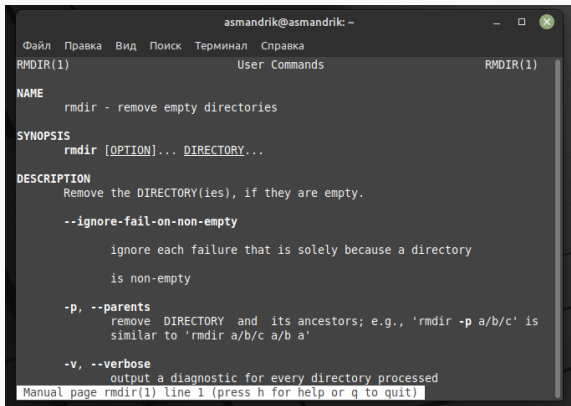
    -p, --parents
        no error if existing, make parent directories as needed

    -v, --verbose
        print a message for each created directory

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

Figure 12: Справка по команде mkdir

Справка по командам



```
asmandrik@asmandrik: ~
Файл  Правка  Вид  Поиск  Терминал  Справка
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)
```

Figure 13: Справка по команде rmdir

Справка по командам



```
asmandrik@asmandrik: ~
Файл  Правка  Вид  Поиск  Терминал  Справка
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.

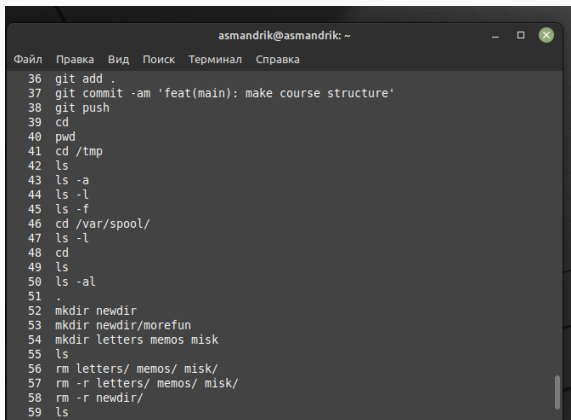
  If the -I or --interactive=once option is given, and there are more
  than three files or the -r, -R, or --recursive are given, then rm
  prompts the user for whether to proceed with the entire operation. If
  the response is not affirmative, the entire command is aborted.

  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)
```

Figure 14: Справка по команде rm

История командной строки



```
asmandrik@asmandrik: ~  
Файл  Правка  Вид  Поиск  Терминал  Справка  
36  git add .  
37  git commit -am 'feat(main): make course structure'  
38  git push  
39  cd  
40  pwd  
41  cd /tmp  
42  ls  
43  ls -a  
44  ls -l  
45  ls -f  
46  cd /var/spool/  
47  ls -l  
48  cd  
49  ls  
50  ls -al  
51  .  
52  mkdir newdir  
53  mkdir newdir/morefun  
54  mkdir letters memos misk  
55  ls  
56  rm letters/ memos/ misk/  
57  rm -r letters/ memos/ misk/  
58  rm -r newdir/  
59  ls
```

Figure 15: Команда history

Выводы по проделанной работе

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