

# Операционные системы

Основы интерфейса взаимодействия пользователя с системой Unix на уровне командной строки

---

Миази Мд Шахадат Хоссейн

10 марта 2025

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

## Цели и задачи работы

---

Приобретение практических навыков взаимодействия пользователя с системой посредством командной строки.

- 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

---

```
shahadatmiaz@shahadatmiaz:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro$ pwd
/home/shahadatmiaz/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro
shahadatmiaz@shahadatmiaz:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro$ cd
shahadatmiaz@shahadatmiaz:~$ pwd
/home/shahadatmiaz
shahadatmiaz@shahadatmiaz:~$
```

Рис. 1: Путь к домашнему каталогу

```
shahadatmiaz@shahadatmiaz:~$ cd /tmp
shahadatmiaz@shahadatmiaz:/tmp$ ls
a6caccae-9a49-4744-a5e8-37cde0a9df9e.zip
snap-private-tmp
systemd-private-33668d7daeb0491e8e3756a9e084e295-abrt.d.service-1H5V2a
systemd-private-33668d7daeb0491e8e3756a9e084e295-chronyd.service-gMx5PG
systemd-private-33668d7daeb0491e8e3756a9e084e295-colord.service-UNBkb8
systemd-private-33668d7daeb0491e8e3756a9e084e295-dbus-broker.service-f5b16j
systemd-private-33668d7daeb0491e8e3756a9e084e295-fwupd.service-lTTj6n
systemd-private-33668d7daeb0491e8e3756a9e084e295-low-memory-monitor.service-9RHCzC
systemd-private-33668d7daeb0491e8e3756a9e084e295-ModemManager.service-SyeFM7
systemd-private-33668d7daeb0491e8e3756a9e084e295-passim.service-QG7LZt
systemd-private-33668d7daeb0491e8e3756a9e084e295-polkit.service-PN1aBq
systemd-private-33668d7daeb0491e8e3756a9e084e295-rtkit-daemon.service-UM0zr0
systemd-private-33668d7daeb0491e8e3756a9e084e295-switcheroo-control.service-CwHuv7
systemd-private-33668d7daeb0491e8e3756a9e084e295-systemd-logind.service-2NsKUM
systemd-private-33668d7daeb0491e8e3756a9e084e295-systemd-oomd.service-j5mell
systemd-private-33668d7daeb0491e8e3756a9e084e295-systemd-resolved.service-Sm9HWL
systemd-private-33668d7daeb0491e8e3756a9e084e295-upower.service-Kb6rYr
VMwareDnD
vmware-root
vmware-root_1015-4281777838
shahadatmiaz@shahadatmiaz:/tmp$
```

Рис. 2: Команда ls

## Опции команды ls

```
shahadatmiaz@shahadatmiaz:/tmp$ ls -la
..
a6caccae-9a49-4744-a5e8-37cde0a9df9e.zip
.font-unix
.ICE-unix
snap-private-tmp
systemd-private-33668d7daeb0491e8e3756a9e084e295-abrt.service-1HSV2a
systemd-private-33668d7daeb0491e8e3756a9e084e295-chronyd.service-gMx5PG
systemd-private-33668d7daeb0491e8e3756a9e084e295-colord.service-UNBkb8
systemd-private-33668d7daeb0491e8e3756a9e084e295-dbus-broker.service-f5b16j
systemd-private-33668d7daeb0491e8e3756a9e084e295-fwupd.service-lTTj6n
systemd-private-33668d7daeb0491e8e3756a9e084e295-low-memory-monitor.service-9RHCzC
systemd-private-33668d7daeb0491e8e3756a9e084e295-ModemManager.service-SyeFM7
systemd-private-33668d7daeb0491e8e3756a9e084e295-passim.service-QG7LZt
systemd-private-33668d7daeb0491e8e3756a9e084e295-polkit.service-PN1aBq
systemd-private-33668d7daeb0491e8e3756a9e084e295-rtkit-daemon.service-UM0zrO
systemd-private-33668d7daeb0491e8e3756a9e084e295-switcheroo-control.service-CwHuv7
systemd-private-33668d7daeb0491e8e3756a9e084e295-systemd-logind.service-2NsKUM
systemd-private-33668d7daeb0491e8e3756a9e084e295-systemd-oomd.service-j5mell
systemd-private-33668d7daeb0491e8e3756a9e084e295-systemd-resolved.service-Sm9HWL
systemd-private-33668d7daeb0491e8e3756a9e084e295-upower.service-Kb6rYr
VMwareDnD
vmware-root
vmware-root_1015-4281777838
.X0-lock
.X1024-lock
.X1025-lock
.X11-unix
.X1-lock
.XIM-unix
shahadatmiaz@shahadatmiaz:/tmp$
```

Рис. 3: Команда ls -la



## Опции команды ls

```
shahadatmiaz@shahadatmiaz:/tmp$ ls -l
итого 3740
-rw-r--r--. 1 shahadatmiaz shahadatmiaz 3825674 map 10 10:44 a6caccac-9a49-4744-a5e6-37cde0a9df9e.zip
drwx-----, 3 root root 60 map 10 10:56 snap-private-tmp
drwx-----, 3 root root 60 map 10 10:35 systemd-private-33668d7daeb0491e8e375
6a9e084e295-abrt.service-1HSV2a
drwx-----, 3 root root 60 map 10 10:35 systemd-private-33668d7daeb0491e8e375
6a9e084e295-chronyd.service-gMx5PG
drwx-----, 3 root root 60 map 10 10:35 systemd-private-33668d7daeb0491e8e375
6a9e084e295-colord.service-UNBkb8
drwx-----, 3 root root 60 map 10 10:35 systemd-private-33668d7daeb0491e8e375
6a9e084e295-dbus-broker.service-f5b16j
drwx-----, 3 root root 60 map 10 10:43 systemd-private-33668d7daeb0491e8e375
6a9e084e295-fwupd.service-lTTj6n
drwx-----, 3 root root 60 map 10 10:35 systemd-private-33668d7daeb0491e8e375
6a9e084e295-low-memory-monitor.service-9RHCzC
drwx-----, 3 root root 60 map 10 10:35 systemd-private-33668d7daeb0491e8e375
6a9e084e295-ModemManager.service-SyeFM7
drwx-----, 3 root root 60 map 10 10:43 systemd-private-33668d7daeb0491e8e375
6a9e084e295-passim.service-QG7LZt
drwx-----, 3 root root 60 map 10 10:35 systemd-private-33668d7daeb0491e8e375
6a9e084e295-polkit.service-PN1a8q
drwx-----, 3 root root 60 map 10 10:35 systemd-private-33668d7daeb0491e8e375
6a9e084e295-rtkit-daemon.service-UM0zrD
drwx-----, 3 root root 60 map 10 10:35 systemd-private-33668d7daeb0491e8e375
6a9e084e295-switcheroo-control.service-CwHuv7
drwx-----, 3 root root 60 map 10 10:35 systemd-private-33668d7daeb0491e8e375
6a9e084e295-systemd-logind.service-2NaKUM
drwx-----, 3 root root 60 map 10 10:35 systemd-private-33668d7daeb0491e8e375
6a9e084e295-systemd-oomd.service-j5mell
drwx-----, 3 root root 60 map 10 10:35 systemd-private-33668d7daeb0491e8e375
6a9e084e295-systemd-resolved.service-Sm9HWL
drwx-----, 3 root root 60 map 10 10:35 systemd-private-33668d7daeb0491e8e375
6a9e084e295-upower.service-Kb6rYr
drwxrwxrwt. 2 shahadatmiaz shahadatmiaz 120 map 10 10:57 VMwareDnD
drwx-----, 2 root root 120 map 10 10:35 vmware-root
drwx-----, 2 root root 40 map 10 10:35 vmware-root_1015-4281777838
shahadatmiaz@shahadatmiaz:/tmp$
```

Рис. 4: Команда ls -l

```
shahadatmiazzi@shahadatmiazzi:/tmp$ ls -f
.
..
VMwareDnD
a6caccae-9a49-4744-a5e8-37cde0a9df9e.zip
systemd-private-33668d7daeb0491e8e3756a9e084e295-passim.service-QG7LZt
systemd-private-33668d7daeb0491e8e3756a9e084e295-fwupd.service-LTTj6n
.X1-lock
.X0-lock
systemd-private-33668d7daeb0491e8e3756a9e084e295-colord.service-UNBkb8
.X1025-lock
.X1024-lock
vmware-root
systemd-private-33668d7daeb0491e8e3756a9e084e295-ModemManager.service-SyeFM7
vmware-root_1015-4281777838
systemd-private-33668d7daeb0491e8e3756a9e084e295-upower.service-Kb6rYr
systemd-private-33668d7daeb0491e8e3756a9e084e295-systemd-logind.service-2NsKUM
systemd-private-33668d7daeb0491e8e3756a9e084e295-switcheroo-control.service-CwHuv7
systemd-private-33668d7daeb0491e8e3756a9e084e295-rtkit-daemon.service-UM0zrO
systemd-private-33668d7daeb0491e8e3756a9e084e295-polkit.service-PN1aBq
systemd-private-33668d7daeb0491e8e3756a9e084e295-low-memory-monitor.service-9RHCzC
systemd-private-33668d7daeb0491e8e3756a9e084e295-chrond.service-gMx5PG
systemd-private-33668d7daeb0491e8e3756a9e084e295-abrt.service-1HSV2a
systemd-private-33668d7daeb0491e8e3756a9e084e295-dbus-broker.service-f5b16j
systemd-private-33668d7daeb0491e8e3756a9e084e295-systemd-resolved.service-Sm9HWL
systemd-private-33668d7daeb0491e8e3756a9e084e295-systemd-oemd.service-j5mell
.font-unix
.XIM-unix
.ICE-unix
.X11-unix
snap-private-tmp
shahadatmiazzi@shahadatmiazzi:/tmp$
```

Рис. 5: Команда ls -f

```
shahadatmiazhi@shahadatmiazhi:/tmp$ cd /var/spool/  
shahadatmiazhi@shahadatmiazhi:/var/spool$ ls -l  
итого 0  
drwxr-x--x. 1 root abrt 70 мар 6 11:28 abrt  
drwx-----. 1 abrt abrt 0 ноя 20 03:00 abrt-upload  
drwx--x---. 1 root lp 6 янв 7 03:00 cups  
drwxr-xr-x. 1 root root 0 июл 17 2024 lpd  
drwxrwxr-x. 1 root mail 1296 мар 5 17:16 mail  
drwxr-xr-x. 1 root root 0 сен 21 03:00 plymouth  
shahadatmiazhi@shahadatmiazhi:/var/spool$
```

Рис. 6: Каталог /var/spool

```
shahadatmiazhi@shahadatmiazhi:/var/spool$ cd
shahadatmiazhi@shahadatmiazhi:~$ ls
git-extended  snap  Видео  Загрузки  Музыка  'Рабочий стол'
site          work  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
shahadatmiazhi@shahadatmiazhi:~$ ls -al
итого 20
drwx-----, 1 shahadatmiazhi shahadatmiazhi 538 map 1 16:31 .
drwxr-xr-x, 1 root 1290 map 5 17:16 ..
-rw-----, 1 shahadatmiazhi shahadatmiazhi 3521 map 10 10:58 .bash_history
-rw-r--r--, 1 shahadatmiazhi shahadatmiazhi 18 abr 12 2024 .bash_logout
-rw-r--r--, 1 shahadatmiazhi shahadatmiazhi 144 abr 12 2024 .bash_profile
-rw-r--r--, 1 shahadatmiazhi shahadatmiazhi 683 map 1 16:10 .bashrc
drwx-----, 1 shahadatmiazhi shahadatmiazhi 512 map 1 16:32 .cache
drwx-----, 1 shahadatmiazhi shahadatmiazhi 354 map 1 16:32 .config
-rw-r--r--, 1 shahadatmiazhi shahadatmiazhi 245 map 1 16:27 .gitconfig
drwxr-xr-x, 1 shahadatmiazhi shahadatmiazhi 74 map 1 16:24 git-extended
drwx-----, 1 shahadatmiazhi shahadatmiazhi 136 map 1 16:03 .gnupg
drwx-----, 1 shahadatmiazhi shahadatmiazhi 20 map 1 15:34 .local
drwxr-xr-x, 1 shahadatmiazhi shahadatmiazhi 48 map 1 15:35 .mozilla
drwxr-xr-x, 1 shahadatmiazhi shahadatmiazhi 54 map 1 16:31 site
drwx-----, 1 shahadatmiazhi shahadatmiazhi 8 map 1 16:31 snap
drwx-----, 1 shahadatmiazhi shahadatmiazhi 132 map 1 16:05 .ssh
drwxr-xr-x, 1 shahadatmiazhi shahadatmiazhi 18 map 1 16:07 .texlive2023
drwxr-xr-x, 1 shahadatmiazhi shahadatmiazhi 10 map 1 16:05 work
drwxr-xr-x, 1 shahadatmiazhi shahadatmiazhi 0 map 1 15:34 Видео
drwxr-xr-x, 1 shahadatmiazhi shahadatmiazhi 0 map 1 15:34 Документы
drwxr-xr-x, 1 shahadatmiazhi shahadatmiazhi 0 map 1 15:34 Загрузки
drwxr-xr-x, 1 shahadatmiazhi shahadatmiazhi 0 map 1 15:34 Изображения
drwxr-xr-x, 1 shahadatmiazhi shahadatmiazhi 0 map 1 15:34 Музыка
drwxr-xr-x, 1 shahadatmiazhi shahadatmiazhi 0 map 1 15:34 Общедоступные
drwxr-xr-x, 1 shahadatmiazhi shahadatmiazhi 0 map 1 15:34 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x, 1 shahadatmiazhi shahadatmiazhi 0 map 1 15:34 Шаблоны
shahadatmiazhi@shahadatmiazhi:~$
```

Рис. 7: Файлы в домашнем каталоге

```
shahadatmiaziz@shahadatmiaziz:~$ mkdir newdir
shahadatmiaziz@shahadatmiaziz:~$ mkdir newdir/morefun
shahadatmiaziz@shahadatmiaziz:~$ mkdir letters memos misk
shahadatmiaziz@shahadatmiaziz:~$ ls
git-extended  memos  newdir  snap  Видео      Загрузки  Музыка      'Рабочий стол'
letters       misk   site    work  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
shahadatmiaziz@shahadatmiaziz:~$ rm letters/ memos/ misk/
rm: невозможно удалить 'letters/': Это каталог
rm: невозможно удалить 'memos/': Это каталог
rm: невозможно удалить 'misk/': Это каталог
shahadatmiaziz@shahadatmiaziz:~$ rm -r letters/ memos/ misk/
shahadatmiaziz@shahadatmiaziz:~$ rm -r newdir/
shahadatmiaziz@shahadatmiaziz:~$ ls
git-extended  snap  Видео      Загрузки  Музыка      'Рабочий стол'
site          work  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
shahadatmiaziz@shahadatmiaziz:~$
```

Рис. 8: Действия с каталогами

## Опции команды ls

```
./work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/template/report/report/pandoc/filters/pandocxna
os':
core.py __init__.py main.py pandocattributes.py

./work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/template/report/scripts':
image-report mpv-shot

./Видео:

./Документы:

./Загрузки:

./Изображения:

./Музыка:

./Общедоступные:

'./Рабочий стол':

./Шаблоны:
shahadatmiazhi@shahadatmiazhi:~$ ls -t
snap  git-extended  Видео  Загрузки  Музыка  'Рабочий стол'
site  work          Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
shahadatmiazhi@shahadatmiazhi:~$
```

Рис. 9: Команда ls -R и ls -t

```
shahadatmiaz@shahadatmiaz:~$ help cd
cd: cd [-L|[-P [-e]] [-@]] [качалор]
    Change the shell working directory.

    Change the current directory to DIR.  The default DIR is the value of the
    HOME shell variable.  If DIR is "-", it is converted to $OLDPWD.

    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
              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 $PWD is set successfully when
    -P is used; non-zero otherwise.
shahadatmiaz@shahadatmiaz:~$
```

Рис. 10: Справка по команде cd

```
PWD(1)                                Команды пользователя                                PWD(1)

ИМЯ
    pwd — вывести имя текущего/рабочего каталога

СИНТАКСИС
    pwd [ПАРАМЕТР]...

ОПИСАНИЕ
    Вывести полное имя текущего рабочего каталога.

    -L, --logical
        использовать PWD из среды окружения, даже если она содержит символьные ссылки

    -P, --physical
        избегать всех символьных ссылок

    --help отобразить эту справочную информацию и завершить работу

    --version
        вывести информацию о версии и завершить работу

    Если ни один из параметров не указан, подразумевается -P.

    Используемая вами оболочка может иметь собственную версию pwd, которая обычно заменяет
    версию, описанную здесь. Чтобы получить подробную информацию о поддерживаемых ею параметрах,
    обратитесь к документации на вашу оболочку.

АВТОРЫ
    Программа написана Джимом Мейерингом (Jim Meyering).

ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОШИБКАХ
    Онлайн-справка GNU coreutils: <https://www.gnu.org/software/coreutils/>
    Сообщайте обо всех ошибках перевода по адресу <https://translationproject.org/team/ru.html>

АВТОРСКИЕ ПРАВА
    Copyright © 2024 Free Software Foundation, Inc. Лицензия GPLv3+: GNU GPL версии 3 или выше
    <https://gnu.org/licenses/gpl.ru.html>.

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

Рис. 11: Справка по команде pwd



```
MKDIR(1)                                Команды пользователя                                MKDIR(1)

ИМЯ
    mkdir — создать каталоги

СИНТАКСИС
    mkdir [ПАРАМЕТР]... КАТАЛОГ...

ОПИСАНИЕ
    Создать КАТАЛОГ(и), если они ещё не существуют.

    Аргументы, обязательные для длинных параметров, обязательны и для коротких.

    -m, --mode=РЕЖИМ
        задать указанный режим доступа (по аналогии с chmod) вместо a=rwx - umask

    -p, --parents
        не завершаться с ошибкой, если каталоги уже существуют; создавать родительские
        каталоги по мере необходимости, не учитывая значения параметров -m при задании их
        режимов доступа

    -v, --verbose
        выводить сообщение для каждого созданного каталога

    -Z
        привести контекст безопасности SELinux каждого созданного каталога к типу по
        умолчанию

    --context[=КОНТЕКСТ]
        если указан КОНТЕКСТ, задать его в качестве контекста безопасности SELinux или SMACK,
        в противном случае то же, что и -Z

    --help
        отобразить эту справочную информацию и завершить работу

    --version
        вывести информацию о версии и завершить работу

АВТОРЫ
    Программа написана Дэвидом Маккензи (David MacKenzie).
    Manual page mkdir(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Рис. 12: Справка по команде mkdir

```
RMDIR(1)                                Команды пользователя                                RMDIR(1)

ИМЯ
    rmdir — удалить пустые каталоги

СИНТАКСИС
    rmdir [ПАРАМЕТР]... КАТАЛОГ...

ОПИСАНИЕ
    Удалить КАТАЛОГ(и), если они пусты.

    --ignore-fail-on-non-empty
        игнорировать все ошибки удаления непустых каталогов

    -p, --parents
        удалить КАТАЛОГ и его родительские каталоги; например, «rmdir -p a/b» равнозначно
        «rmdir a/b a»

    -v, --verbose
        выводить диагностическую информацию для каждого обработанного каталога

    --help    отобразить эту справочную информацию и завершить работу

    --version
        вывести информацию о версии и завершить работу

АВТОРЫ
    Программа написана Дэвидом Маккензи (David MacKenzie).

ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОШИБКАХ
    Онлайн-справка GNU coreutils: <https://www.gnu.org/software/coreutils/>
    Сообщайте обо всех ошибках перевода по адресу <https://translationproject.org/team/ru.html>

АВТОРСКИЕ ПРАВА
    Copyright © 2024 Free Software Foundation, Inc. Лицензия GPLv3+: GNU GPL версии 3 или выше
    <https://gnu.org/licenses/gpl.ru.html>.
    Это свободное программное обеспечение: вы можете изменять и распространять его. Не
    предоставляется НИКАКИХ ГАРАНТИЙ в той мере, в которой это разрешено законом.

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

Рис. 13: Справка по команде rmdir

```
RM(1)                                     Команды пользователя                                     RM(1)

ИМЯ
    rm — удалить файлы или каталоги

СИНТАКСИС
    rm [ПАРАМЕТР]... [ФАЙЛ]...

ОПИСАНИЕ
    Данная страница руководства описывает версию rm от GNU. rm удаляет каждый указанный файл. По умолчанию данная утилита не удаляет каталоги.

    Если задан параметр -I или --interactive=once и указано более трёх файлов либо заданы параметры -r, -R или --recursive, rm спросит у пользователя, продолжать ли выполнение операции. При получении отрицательного ответа команда будет отменена целиком.

    В остальных случаях, если файл недоступен для записи, стандартный поток вывода представляет собой терминал, не задан параметр -f или --force либо задан параметр -i или --interactive=always, rm спросит у пользователя, удалять ли файл. При получении отрицательного ответа этот файл будет пропущен.

ПАРАМЕТРЫ
    Удалить (unlink) ФАЙЛ(ы).

    -f, --force
        игнорировать несуществующие файлы и аргументы, не задавать пользователю вопросов

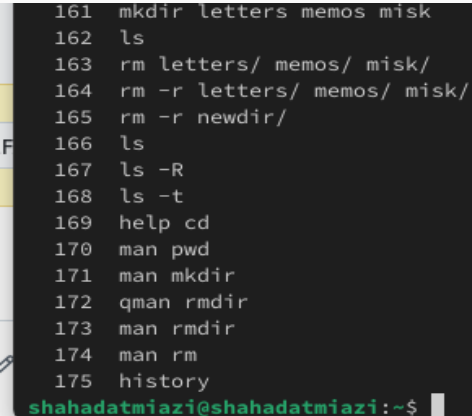
    -i
        спрашивать перед каждым удалением

    -I
        спросить пользователя один раз перед удалением более трёх файлов или при рекурсивном удалении; не так навязчив, как параметр -i, но всё же обеспечивает защиту от большинства ошибок

    --interactive[=КОГДА]
        спрашивать в соответствии со значением КОГДА: never (никогда), once (один раз, -I) или always (всегда, -i); если значение КОГДА не указано, спрашивать всегда

    --one-file-system
        Manual page rm(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Рис. 14: Справка по команде rm

A terminal window with a dark background and light green text. It displays a list of 15 commands, each preceded by a line number from 161 to 175. The commands are: mkdir letters memos misk, ls, rm letters/ memos/ misk/, rm -r letters/ memos/ misk/, rm -r newdir/, ls, ls -R, ls -t, help cd, man pwd, man mkdir, qman rmdir, man rmdir, man rm, and history. The prompt 'shahadatmiazishahadatmiazii:~\$' is visible at the bottom.

```
161 mkdir letters memos misk
162 ls
163 rm letters/ memos/ misk/
164 rm -r letters/ memos/ misk/
165 rm -r newdir/
166 ls
167 ls -R
168 ls -t
169 help cd
170 man pwd
171 man mkdir
172 qman rmdir
173 man rmdir
174 man rm
175 history
shahadatmiazishahadatmiazii:~$
```

Рис. 15: Команда history

## Выводы по проделанной работе

---

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