

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: Михедько Наталья Владиславовна

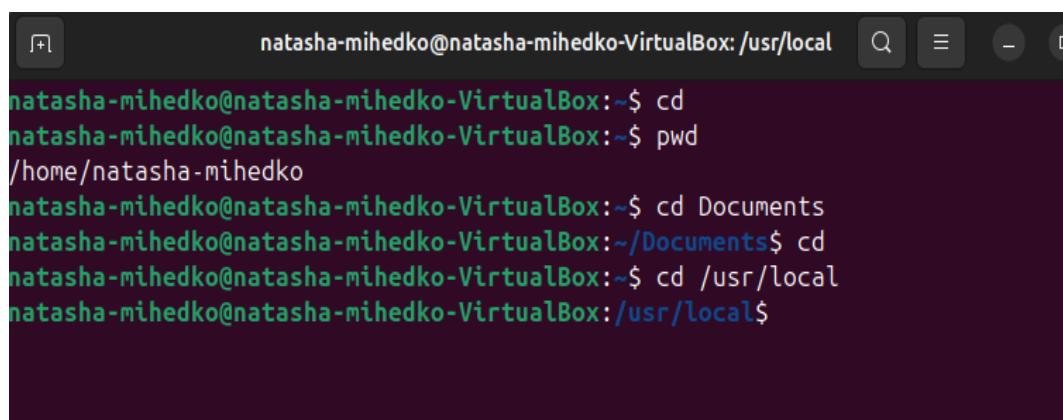
Группа: НПИбд-03-25

МОСКВА
2025 г.

Цель работы:

Приобретение практических навыков работы с операционной системой на уровне командной строки (организация файловой системы, навигация по файловой системе, создание и удаление файлов и директорий).

Выполнение лабораторной работы:



The screenshot shows a terminal window with the following session:

```
natasha-mihedko@natasha-mihedko-VirtualBox: ~$ cd
natasha-mihedko@natasha-mihedko-VirtualBox: ~$ pwd
/home/natasha-mihedko
natasha-mihedko@natasha-mihedko-VirtualBox: ~$ cd Documents
natasha-mihedko@natasha-mihedko-VirtualBox: ~/Documents$ cd ..
natasha-mihedko@natasha-mihedko-VirtualBox: ~$ cd /usr/local
natasha-mihedko@natasha-mihedko-VirtualBox: /usr/local$
```

1.

ПЕРЕМЕЩЕНИЕ ПО ФАЙЛОВОЙ СИСТЕМЕ

Рисунок 1

Откройте терминал. По умолчанию терминал открывается в домашнем каталоге пользователя, который обозначается символом `~`.(Рисунок 1)

user@dk4n31:~\$

Убедитесь, что Вы находитесь в домашнем каталоге. Если это не так, перейдите в него. Это можно сделать с помощью команды `cd` без аргументов.

user@dk4n31:/tmp\$ cd

user@dk4n31:~\$

С помощью команды `pwd` узнайте полный путь к Вашему домашнему каталогу.

```
user@dk4n31:~$ pwd
```

Команда cd позволяет сменить текущий каталог на другой, указав путь к нему в качестве параметра.

Формат команды: **cd [путь_к_каталогу]** Команда cd работает как с абсолютными, так и с относительными путями.

Перейдите в подкаталог Документы Вашего домашнего каталога указав относительный путь

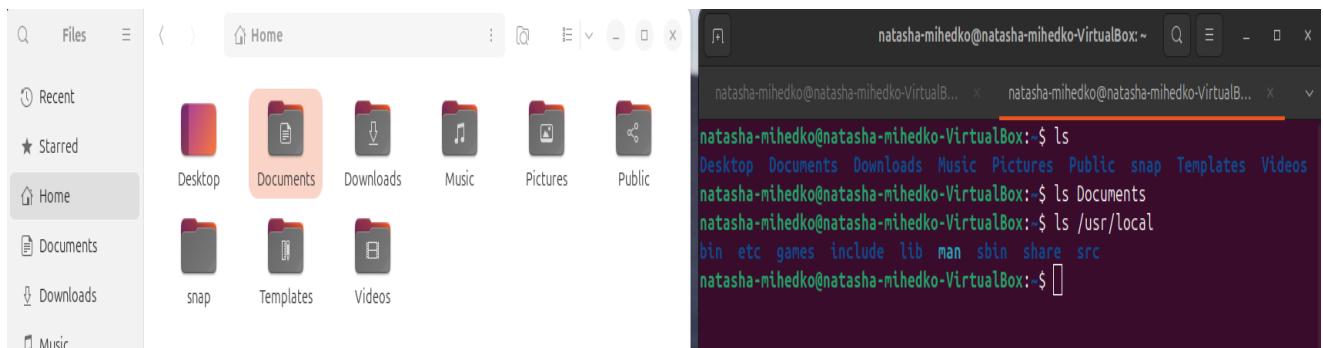
```
user@dk4n31:~$ cd Документы
```

```
user@dk4n31:~/Документы$
```

Перейдите в каталог ref – подкаталог usr корневого каталога указав абсолютный путь к нему (/snap/ref):

```
user@dk4n31:~$ cd snap/ref
```

```
user@dk4n31:~ snap/ref$
```



Для просмотра списка файлов текущего каталога может быть использована команда **ls** без аргументов. Перейдите в домашний каталог

Рисунок 2

user@dk4n31:~\$ cd ~

Выведите список файлов Вашего домашнего каталога.

user@dk4n31:~\$ ls

Откройте домашний каталог с помощью файлового менеджера графического окружения Вашей ОС (**Рисунок 2**)

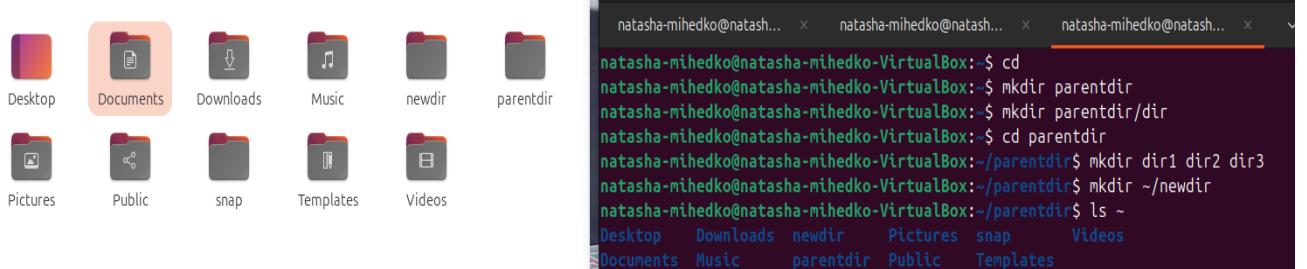


Рисунок 3

Также как и команда **cd**, команда **ls** работает как с абсолютными, так и с относительными путями. Выведите список файлов подкаталога Документы Вашего домашнего каталога указав относительный путь

user@dk4n31:~\$ ls Документы

Выведите список файлов каталога /usr/local указав абсолютный путь к нему:

user@dk4n31:~\$ ls snap/ref

Для данной команды существует довольно много опций (ключей), ниже дано описание некоторых из них.

2. СОЗДАНИЕ ПУСТЫХ КАТАЛОГОВ:

```
natasha-mihedko@natasha-mihedko-VirtualBox:~/parentdir$ mkdir -p ~/newdir/dir1/d  
ir2  
natasha-mihedko@natasha-mihedko-VirtualBox:~/parentdir$ touch ~/newdir/dir1/dir2/  
/test.txt  
natasha-mihedko@natasha-mihedko-VirtualBox:~/parentdir$ ls ~/newdir/dir1/dir2/  
test.txt  
natasha-mihedko@natasha-mihedko-VirtualBox:~/parentdir$
```

Рисунок 4

Создайте в домашнем каталоге подкаталог с именем parentdir (Рисунок 4)

```
user@dk4n31:~$ cd
```

```
user@dk4n31:~$ mkdir parentdir
```

С помощью команды **ls** проверьте, что каталог создан. Создайте подкаталог в существующем каталоге:

```
user@dk4n31:~$ mkdir parentdir/dir
```

При задании нескольких аргументов создаётся несколько каталогов:

```
user@dk4n31:~$ cd parentdir
```

```
user@dk4n31:~$ mkdir dir1 dir2 dir3
```

Если требуется создать подкаталог в каталоге, отличном от текущего, то путь к нему требуется указать в явном виде:

```
user@dk4n31:~$ mkdir ~/newdir
```

Эта команда должна создать каталог newdir в домашнем каталоге (~). Проверьте это с помощью команды

```
user@dk4n31:~$ ls ~
```

Рисунок 5

Создайте следующую последовательность вложенных каталогов newdir/dir1/dir2 в домашнем каталоге (Рисунок 5)

```
user@dk4n31:~$ mkdir -p ~/newdir/dir1/dir2
```

Создайте файл test.txt в каталоге ~/newdir/dir1/dir2

```
user@dk4n31:~$ touch ~/newdir/dir1/dir2/test.txt
```

Проверьте наличие файла с помощью команды

```
user@dk4n31:~$ ls ~/newdir/dir1/dir2
```

3. ПЕРЕМЕЩЕНИЕ ИЛИ УДАЛЕНИЕ ФАЙЛОВ ИЛИ КАТАЛОГОВ:

```
natasha-mihedko@natasha-mihedko-VirtualBox:~/parentdir$ rm -i ~/newdir/dir1/dir2/*.txt
rm: remove regular empty file '/home/natasha-mihedko/newdir/dir1/dir2/test.txt'?
yes
natasha-mihedko@natasha-mihedko-VirtualBox:~/parentdir$ rm -R ~/newdir ~/parentdir/dir*
natasha-mihedko@natasha-mihedko-VirtualBox:~/parentdir$
```

Рисунок 6

Запросив подтверждение на удаление каждого файла в текущем каталоге, удалите в подкаталоге /newdir/dir1/dir2/ все файлы с именами, заканчивающимися на .txt :

```
user@dk4n31:~$ rm -i ~/newdir/dir1/dir2/*.txt
```

Рекурсивно удалите из текущего каталога без запроса подтверждения на удаление каталог newdir, а также файлы, чьи имена начинаются с dir в каталоге parentdir:

```
user@dk4n31:~$ rm -R ~/newdir ~/parentdir/dir*
```

Команда rm удаляет файлы безвозвратно, и не существует способа для их восстановления. (Рисунок 6)

```
natasha-mihedko@natasha-mihedko-VirtualBox:~/parentdir$ cd  
natasha-mihedko@natasha-mihedko-VirtualBox:~$ mkdir -p parentdir1/dir1 parentdir  
2/dir2 parentdir  
natasha-mihedko@natasha-mihedko-VirtualBox:~$ touch parentdir1/dir1/test1.txt pa  
rentdir2/dir2/test2.txt
```

Рисунок 7

```
natasha-mihedko@natasha-mihedko-VirtualBox:~$ mv parentdir1/dir1/test1.txt paren  
tdir3  
natasha-mihedko@natasha-mihedko-VirtualBox:~$ cp parentdir2/dir2/test2.txt paren  
tdir3  
natasha-mihedko@natasha-mihedko-VirtualBox:~$ ls parentdir3  
test1.txt test2.txt  
natasha-mihedko@natasha-mihedko-VirtualBox:~$ ls parentdir1/dir1  
natasha-mihedko@natasha-mihedko-VirtualBox:~$ ls parentdir2/dir2  
natasha-mihedko@natasha-mihedko-VirtualBox:~$ █
```

Создайте следующие файлы и каталоги в домашнем каталоге (Рисунок 7):

user@dk4n31:~\$ cd

**user@dk4n31:~\$ mkdir -p parentdir1/dir1 parentdir2/dir2
parentdir3**

**user@dk4n31:~\$ touch parentdir1/dir1/test1.txt
parentdir2/dir2/test2.txt**

Используя команды cp и mv файл test1.txt скопируйте, а test2.txt переместите в каталог parentdir3:

user@dk4n31:~\$ mv parentdir1/dir1/test1.txt parentdir3

user@dk4n31:~\$ cp parentdir2/dir2/test2.txt parentdir3

```
natasha-mihedko@natasha-mihedko-VirtualBox:~$ mv parentdir1/dir1/test1.txt parentdir3
natasha-mihedko@natasha-mihedko-VirtualBox:~$ cp parentdir2/dir2/test2.txt parentdir3
natasha-mihedko@natasha-mihedko-VirtualBox:~$ ls parentdir3
test1.txt  test2.txt
natasha-mihedko@natasha-mihedko-VirtualBox:~$ ls parentdir1/dir1
natasha-mihedko@natasha-mihedko-VirtualBox:~$ ls parentdir2/dir2
test2.txt
natasha-mihedko@natasha-mihedko-VirtualBox:~$ 
```

Рисунок 8

С помощью команды ls проверьте корректность выполненных команд (Рисунок 8)

```
user@dk4n31:~$ ls parentdir3
test1.txt test2.txt
```

```
user@dk4n31:~$ ls parentdir1/dir1
```

```
user@dk4n31:~$ ls parentdir2/dir2
test2.txt
```

```
natasha-mihedko@natasha-mihedko-VirtualBox:~$ ls parentdir3
test1.txt  test2.txt
natasha-mihedko@natasha-mihedko-VirtualBox:~$ cp parentdir3/test2.txt parentdir3/subtest2.txt
natasha-mihedko@natasha-mihedko-VirtualBox:~$ mv -i parentdir3/test1.txt parentdir3/newtest.txt
natasha-mihedko@natasha-mihedko-VirtualBox:~$ ls parentdir3
newtest.txt  subtest2.txt  test2.txt
natasha-mihedko@natasha-mihedko-VirtualBox:~$ 
```

Рисунок 9

Переименуйте файл test1.txt из каталога parentdir3 в newtest.txt, запрашивая подтверждение перед перезаписью (Рисунок 9):

```
user@dk4n31:~$ ls parentdir3
test1.txt test2.txt
```

```
user@dk4n31:~$ cp parentdir3/test2.txt parentdir3/subtest2.txt
```

```
user@dk4n31:~$ mv -i parentdir3/test1.txt parentdir3/newtest.txt
```

```
natasha-mihedko@natasha-mihedko-VirtualBox:~$ cd parentdir1
natasha-mihedko@natasha-mihedko-VirtualBox:~/parentdir1$ ls
dir1
natasha-mihedko@natasha-mihedko-VirtualBox:~/parentdir1$ mv dir1 newdir
natasha-mihedko@natasha-mihedko-VirtualBox:~/parentdir1$ ls
newdir
natasha-mihedko@natasha-mihedko-VirtualBox:~/parentdir1$
```

```
user@dk4n31:~$ ls parentdir3
newtest.txt subtest2.txt test2.txt
```

Рисунок 10

Переименуйте каталог dir1 в каталоге parentdir1 в newdir (Рисунок 10):

```
user@dk4n31:~$ cd parentdir1 user@dk4n31:~/parentdir1$ ls  
dir1
```

```
user@dk4n31:~/parentdir1$ mv dir1 newdir
```

```
user@dk4n31:~/parentdir1$ ls  
newdir
```

4. КОМАНДА CAT: ВЫВОД СОДЕРЖИМОГО ФАЙЛА

```
natasha-mihedko@natasha-mihedko-VirtualBox:~$ cat /etc/hosts  
127.0.0.1 localhost  
127.0.1.1 natasha-mihedko-VirtualBox  
  
# The following lines are desirable for IPv6 capable hosts  
::1      ip6-localhost ip6-loopback  
fe00::0 ip6-localnet  
ff00::0 ip6-mcastprefix  
ff02::1 ip6-allnodes  
ff02::2 ip6-allrouters  
natasha-mihedko@natasha-mihedko-VirtualBox:~$
```

5.

Рисунок 11

Команда cat объединяет файлы и выводит их на стандартный вывод (обычно это экран) (Рисунок 11):

```
user@dk4n31:~$ cat /etc/hosts
#
# /etc/hosts: static lookup table for host names
#
#<ip-address> <hostname.domain.org> <hostname>
127.0.0.1 localhost.localdomain localhost
# End of file
```

ВЫВОД:

Приобрела практические навыки работы с операционной системой на уровне командной строки (организация файловой системы, навигация по файловой системе, создание и удаление файлов и директорий).

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА:

```
natasha-mihedko@natasha-mihedko-VirtualBox:~$ pwd  
/home/natasha-mihedko  
natasha-mihedko@natasha-mihedko-VirtualBox:~$ 1)
```

Воспользовавшись командой **pwd**, узнайте полный путь к своей домашней директории.

2)

```
natasha-mihedko@natasha-mihedko-VirtualBox:~$ cd  
natasha-mihedko@natasha-mihedko-VirtualBox:~$ mkdir tmp  
natasha-mihedko@natasha-mihedko-VirtualBox:~$ cd tmp  
natasha-mihedko@natasha-mihedko-VirtualBox:~/tmp$ pwd  
/home/natasha-mihedko/tmp  
natasha-mihedko@natasha-mihedko-VirtualBox:~/tmp$ cd /tmp  
natasha-mihedko@natasha-mihedko-VirtualBox:/tmp$ pwd /tmp  
/tmp  
natasha-mihedko@natasha-mihedko-VirtualBox:/tmp$
```

Разница в выводе **pwd** связана с тем, где ты находишься в данный момент: сначала ты был в своей папке, а потом перешел в общую папку системы.

3)

```
natasha-mihedko@natasha-mihedko-VirtualBox:/tmp$ ls /etc
adduser.conf          hdparm.conf        ppp
alsa                  host.conf         printcap
alternatives          hostname          profile
anacrontab            hosts             profile.d
apg.conf              hosts.allow       protocols
apm                  hosts.deny        pulse
apparmor              hp                python3
apparmor.d            ifplugd          python3.12
apport                init              rc0.d
apt                  init.d           rc1.d
avahi                 initramfs-tools  rc2.d
bash.bashrc            inputrc          rc3.d
bash_completion        inserv.conf.d   rc4.d
bindresvport.blacklist ipp-usb          rc5.d
binfmt.d              iproute2         rc6.d
bluetooth             issue             rcS.d
brlapi.key            issue.net        resolv.conf
brltty                kernel            rmt
brltty.conf           kerneloops.conf  rpc
ca-certificates        krb5.conf.d     rsyslog.conf
ca-certificates.conf  ldap              rsyslog.d
chatscripts           ld.so.cache      rygel.conf
cloud                 ld.so.conf       sane.d
colord                ld.so.conf.d    security
console-setup         legal             selinux
cracklib              libao.conf       sensors3.conf
credstore              libaudit.conf   sensors.d
credstore.encrypted   libblockdev     services
cron.d                libibverbs.d   sgml
cron.daily             libnl-3          shadow
cron.hourly            libpaper.d     shadow-
cron.monthly           locale.alias    shells
cron.tab               locale.conf     skel
cron.weekly            locale.gen      snmp
cron.yearly            localtime       speech-dispatcher
cups                  logcheck         ssh
```

cupshelpers	login.defs	ssl
dbus-1	logrotate.conf	sssd
dconf	logrotate.d	subgid
debconf.conf	lsb-release	subgid-
debian_version	machine-id	subuid
debuginfod	magic	subuid-
default	magic.mime	sudo.conf
deluser.conf	manpath.config	sudoers
depmod.d	mime.types	sudoers.d
dhcp	mke2fs.conf	sudo_logsrvd.conf
dhpcd.conf	ModemManager	supercat
dictionaries-common	modprobe.d	sysctl.conf
dpkg	modules	sysctl.d
e2scrub.conf	modules-load.d	sysstat
emacs	mtab	systemd
environment	nanorc	terminfo
environment.d	netconfig	thermald
ethertypes	netplan	timezone
fonts	network	tmpfiles.d
fprintd.conf	networkd-dispatcher	ubuntu-advantage
fstab	NetworkManager	ucf.conf
fuse.conf	networks	udev
fwupd	newt	udisks2
gai.conf	nftables.conf	ufw
gdb	nsswitch.conf	update-manager
gdm3	openvpn	update-motd.d
geoclue	opt	update-notifier
ghostscript	os-release	UPower
glvnd	PackageKit	usb_modeswitch.conf
gnome	pam.conf	usb_modeswitch.d
gnome-remote-desktop	pam.d	vconsole.conf
gnutls	papersize	vim
groff	passwd	vtrgb
group	passwd-	vulkan

Домашний каталог

Каталог /etc

```
group-          pcmcia          wgetrc
grub.d         perl            wpa_supplicant
gshadow        pki             X11
gshadow-       plymouth         xattr.conf
gss            pm              xdg
gtk-2.0        pnm2ppa.conf    xml
gtk-3.0        polkit-1        zsh_command_not_found
natasha-mihedko@natasha-mihedko-VirtualBox:/tmp$
```

```
natasha-mihedko@natasha-mihedko-VirtualBox:/tmp$ ls /usr/local
bin  etc  games  include  lib  man  sbin  share  src
natasha-mihedko@natasha-mihedko-VirtualBox:/tmp$
```

Каталог /usr/local

```
natasha-mihedko@natasha-mihedko-VirtualBox:/tmp$ ls /
bin           home           mnt   sbin.usr-is-merged  usr
bin.usr-is-merged lib            opt   snap                var
boot          lib64           proc  srv
cdrom         lib.usr-is-merged root  swap.img
dev           lost+found       run   sys
etc           media           sbin  tmp
natasha-mihedko@natasha-mihedko-VirtualBox:/tmp$
```

Корневой каталог

Пользуясь командами **cd** и **ls**, посмотрите содержимое корневого каталога, домашнего каталога, каталогов /etc и /usr/local.

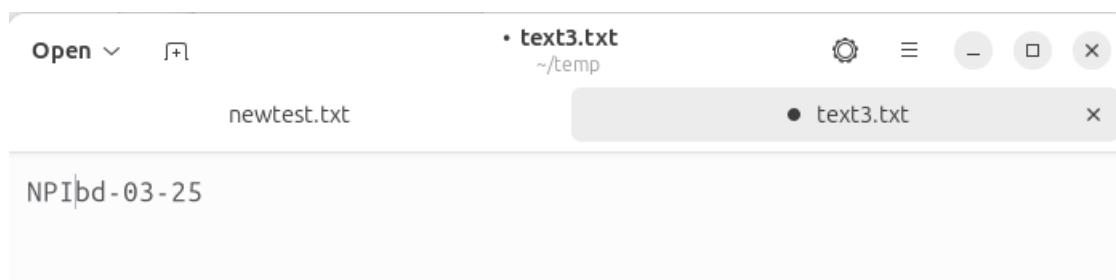
4)

```
natasha-mihedko@natasha-mihedko-VirtualBox:~$ mkdir -p temp labs/lab1 labs/lab2  
labs/lab3  
natasha-mihedko@natasha-mihedko-VirtualBox:~$ cd temp  
natasha-mihedko@natasha-mihedko-VirtualBox:~/temp$ touch text1.txt text2.txt tex  
t3.txt  
natasha-mihedko@natasha-mihedko-VirtualBox:~/temp$ ls  
text1.txt text2.txt text3.txt  
natasha-mihedko@natasha-mihedko-VirtualBox:~/temp$ ls ~/labs  
lab1 lab2 lab3  
natasha-mihedko@natasha-mihedko-VirtualBox:~/temp$ █
```

Пользуясь изученными консольными командами, в своём домашнем каталоге я создала каталог temp и каталог labs с подкатологами lab1, lab2 и lab3 одной командой. В каталоге temp создала файлы text1.txt, text2.txt, text3.txt. Пользуясь командой **ls**, убедилась, что все действия выполнены успешно (каталоги и файлы созданы).

5)





С помощью любого текстового редактора (например, редактора mcedit) я записала в файл text1.txt свое имя, в файл text2.txt фамилию, в файл text3.txt учебную группу. На экран вышло содержимое файлов, с помощью использования команды cat.

1.

```
natasha-mihedko@natasha-mihedko-VirtualBox:~/temp$ cp ~/temp/*.txt ~/labs  
natasha-mihedko@natasha-mihedko-VirtualBox:~/temp$
```

Скопировала все файлы, чьи имена заканчиваются на .txt, из каталога ~/temp в каталог labs.

```
/temp$ cd  
$ mv -i labs/text1.txt labs/firstname.txt  
$ mv labs/firstname.txt labs/lab1  
$ mv -i labs/text2.txt labs/lastname.txt  
$ mv labs/lastname.txt labs/lab2  
$ mv -i labs/text3.txt labs/id-group.txt  
$ mv labs/id-group.txt labs/lab3  
$
```


2.

```
~$ rm -r parentdir1 parentdir2 parentdir3 labs temp
~$ rm -r parentdir
~$
```

Удалила все созданные в ходе выполнения лабораторной работы файлы и каталоги.

Вывод:

- **Освоила работу с файловой системой через командную строку:** навигация, создание, удаление файлов и каталогов.
- **Приобрела навыки администрирования ОС через командную строку,** включая управление файловой структурой.
- **Опыт работы в командной строке ОС:** организация файловой системы, манипуляции с файлами и директориями.

Список литературы

1. GDB: The GNU Project Debugger. — URL:
[https://www.gnu.org/software/gdb/.](https://www.gnu.org/software/gdb/)
2. GNU Bash Manual. — 2016. — URL:
[https://www.gnu.org/software/bash/manual/.](https://www.gnu.org/software/bash/manual/)
3. Midnight Commander Development Center. — 2021. — URL:
https://midnight-commander.org/.
4. NASM Assembly Language Tutorials. — 2021. — URL:
[https://asmtutor.com/.](https://asmtutor.com/)
5. Newham C. Learning the bash Shell: Unix Shell Programming. — O'Reilly Media, 2005. — 354 c. — (In a Nutshell). — ISBN 0596009658. — URL:
[http://www.amazon.com/Learningbash-Shell-Programming-Nutshell/dp/0596009658.](http://www.amazon.com/Learningbash-Shell-Programming-Nutshell/dp/0596009658)
6. Robbins A. Bash Pocket Reference. — O'Reilly Media, 2016. — 156 c. — ISBN 978-1491941591.
7. The NASM documentation. — 2021. — URL:
[https://www.nasm.us/docs.php.](https://www.nasm.us/docs.php)
8. Zarrelli G. Mastering Bash. — Packt Publishing, 2017. — 502 c. — ISBN 9781784396879.
9. Колдаев В. Д., Лупин С. А. Архитектура ЭВМ. — М. : Форум, 2018.
10. Куляс О. Л., Никитин К. А. Курс программирования на ASSEMBLER. — М. : Солон-Пресс, 2017.

11. Новожилов О. П. Архитектура ЭВМ и систем. — М. : Юрайт, 2016.
12. Расширенный ассемблер: NASM. — 2021. — URL: <https://www.opennet.ru/docs/RUS/nasm/>.
13. Робачевский А., Немлюгин С., Стесик О. Операционная система UNIX. — 2-е изд. — БХВПетербург, 2010. — 656 с. — ISBN 978-5-94157-538-1.
14. Столяров А. Программирование на языке ассемблера NASM для ОС Unix. — 2-е изд. — М. : МАКС Пресс, 2011. — URL: http://www.stolyarov.info/books/asm_unix.
15. Таненбаум Э. Архитектура компьютера. — 6-е изд. — СПб. : Питер, 2013. — 874 с. — (Классика Computer Science).
16. Таненбаум Э., Бос Х. Современные операционные системы. — 4-е изд. — СПб. : Питер, 2015. — 1120 с. — (Классика Computer Science).