

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования «Научно-образовательная корпорация ИТМО»

Факультет Программной Инженерии и Компьютерной Техники

Лабораторная работа по ОПД №1

вариант: 9012

Преподаватель: Остапенко Иван

Выполнил: Степанов Арсений Алексеевич

Группа: Р3109

Цели

Изучить базовые команды терминала Linux и научиться использовать их на практике.

Задания

1. Создать приведенное в варианте дерево каталогов и файлов с содержимым. В качестве корня дерева использовать каталог **lab0** своего домашнего каталога. Для создания и навигации по дереву использовать команды: **mkdir, echo, cat, touch, ls, pwd, cd, more, cp, rm, rmdir, mv**.

```
/home/s368849/lab0 (каталог)
+--bulbasaur3 (файл)
+--meditite6 (файл)
+--surskit8 (каталог)
|   +--mantine (файл)
|   +--starly (каталог)
|   +--charmander (каталог)
+--tailow8 (каталог)
|   +--dwebble (файл)
|   +--weavile (каталог)
|   +--igglybuff (файл)
|   +--baltoy (каталог)
+--venonat4 (файл)
+--weedle9 (каталог)
|   +--baltoy (файл)
|   +--venomoth (файл)
|   +--woobat (каталог)
```

Содержимое файлов

```
bulbasaur3:
Возможности Overland=7 Surface=2 Jump=2 Power=1
Intelligence=3 Sprouter=0
meditite6:
weight=24.7 height=24.0 atk=4
def=6
mantine:
Ходы Air Cutter Aqua Tail Body Slam Bounce Brine
Bullet Seed‡ Dive Double-Edge Gunk Shot Helping Hand Icy Wind Iron
Head Mud-Slap Psybeam‡ Seed Bomb Signal Beam‡ Sleep Talk Snore String
Shot Swift Tailwind
dwebble:
weight=32.0 height=12.0 atk=7
def=9
igglybuff:
Ходы Body Slam Bounce Counter Covet Double-Edge
Endeavor Gravity Heal Bell Helping Hand Hyper Voice Icy Wind Last
Resort Magic Coat Mega Kick Mega Punch Mimic Mud-Slap Pain Split
Recycle Role Play Rollout Seismic Toss Shock Wave Sleep Talk Snore
Water Pulse Up roar
venonat4:
Ходы Bug Bite Disable Double-Edge Giga
Drain Signal Beam Skill Swap Sleep Talk Snore String Shot Swift Zen
Headbutt
baltoy:
Ходы Ancientpower Double-Edge Drill Run Earth Power
Gravity Magic Coat Mud-Slap Recycle Role Play Signal Beam Skill Swap
Sleep Talk Snore Stealth Rock Trick Wonder Room Zen
Headbutt
venomoth:
Способности Supersonic Confusion Poisonpowder
Leech Life Stun Spore Psybeam Sleep Powder Gust Signal Beam Zen
Headbutt Poison Fang Psychic Bug Buzz Quiver Dance
```

2. Установить согласно заданию права на файлы и каталоги при помощи команды **chmod**, используя различные способы указания прав.

- bulbasaur3: r-----
- meditate6: владелец должен читать и записывать файл; группа-владелец должна записывать файл; остальные пользователи должны не иметь никаких прав
- surskit8: владелец должен читать директорию и переходить в нее; группа-владелец должна читать, записывать директорию и переходить в нее; остальные пользователи должны читать и записывать директорию
- mantine: права 600
- starly: rwxrwxrwx
- charmander: права 357
- taillow8: владелец должен читать, записывать директорию и переходить в нее; группа-владелец должна записывать директорию и переходить в нее; остальные пользователи должны записывать директорию и переходить в нее
- dwebble: ---r--r--
- weavile: владелец должен читать, записывать директорию и переходить в нее; группа-владелец должна записывать директорию и переходить в нее; остальные пользователи должны читать и записывать директорию
- igglybuff: владелец должен читать и записывать файл; группа-владелец должна читать файл; остальные пользователи должны не иметь никаких прав
- baltoy: владелец должен читать директорию и переходить в нее; группа-владелец должна только переходить в директорию; остальные пользователи должны записывать директорию
- venonat4: права 400
- weedle9: -wx-wx-wx
- baltoy: владелец должен читать файл; группа-владелец должна не иметь никаких прав; остальные пользователи должны не иметь никаких прав
- venomoth: владелец должен читать файл; группа-владелец должна не иметь никаких прав; остальные пользователи должны читать файл
- woobat: владелец должен читать, записывать директорию и переходить в нее; группа-владелец должна читать, записывать директорию и переходить в нее; остальные пользователи должны читать, записывать директорию и переходить в нее

3. Скопировать часть дерева и создать ссылки внутри дерева согласно заданию при помощи команд **cp** и **ln**, а также команды **cat** и перенаправления ввода-вывода.

- скопировать содержимое файла bulbasaur3 в новый файл lab0/surskit8/mantinebulbasaur
- создать жесткую ссылку для файла venonat4 с именем lab0/weedle9/baltoyvenonat
- создать символическую ссылку для файла bulbasaur3 с именем lab0/taillow8/igglybuffbulbasaur
- скопировать рекурсивно директорию taillow8 в директорию lab0/taillow8/weavile
- объединить содержимое файлов lab0/surskit8/mantine, lab0/surskit8/mantine, в новый файл lab0/meditate6_32
- скопировать файл bulbasaur3 в директорию lab0/surskit8/charmander
- создать символическую ссылку с именем Copy_21 на директорию surskit8 в каталоге lab0

4. Используя команды **cat**, **wc**, **ls**, **head**, **tail**, **echo**, **sort**, **grep** выполнить в соответствии с вариантом задания поиск и фильтрацию файлов, каталогов и содержащихся в них данных.

- Рекурсивно подсчитать количество строк содержимого файлов из директории lab0, имя которых заканчивается на 'y', отсортировать вывод по уменьшению количества, добавить вывод ошибок доступа в стандартный поток вывода

- Вывести рекурсивно список имен и атрибутов файлов в директории lab0, заканчивающихся на символ 'y', список отсортировать по убыванию даты изменения записи о файле, ошибки доступа не подавлять и не перенаправлять
- Рекурсивно вывести содержимое файлов из директории lab0, имя которых начинается на 'b', строки отсортировать по имени a-z, добавить вывод ошибок доступа в стандартный поток вывода
- Вывести два первых элемента рекурсивного списка имен и атрибутов файлов в директории lab0, заканчивающихся на символ '8', список отсортировать по возрастанию даты модификации файла, ошибки доступа не подавлять и не перенаправлять
- Вывести содержимое файлов: mantine, dwebble, igglybuff с номерами строк, исключить строки, содержащие "cy", регистр символов игнорировать, добавить вывод ошибок доступа в стандартный поток вывода
- Вывести два последних элемента рекурсивного списка имен и атрибутов файлов в директории lab0, содержащих строку "lto", список отсортировать по возрастанию даты изменения записи о файле, добавить вывод ошибок доступа в стандартный поток вывода

5. Выполнить удаление файлов и каталогов при помощи команд **rm** и **rmdir** согласно варианту задания.

- Удалить файл meditate6
- Удалить файл lab0/taillow8/igglybuff
- удалить символические ссылки Copy_*
- удалить жесткие ссылки lab0/weedle9/baltoyvenon*
- Удалить директорию taillow8
- Удалить директорию lab0/taillow8/weavile

Скрипт

```
echo "Resetting and deleting all files of lab0"
chmod -R 777 labs/lab0
rm -rf labs/lab0
echo -e "\033[1;36mExecuting stage I\033[0m"
```

```
mkdir -p
labs/lab0/surskit8/starly/../../charmender/../../taillow8/weavile/../../
baltoy/../../weedle9/woobat
```

```
cat > labs/lab0/bulbasaur3 <<stop
Возможности Overland=7 Surface=2 Jump=2 Power=1
Intelligence=3 Sprouter=0
stop
```

```
cat > labs/lab0/meditate6 <<stop
weight=24.7 height=24.0 atk=4
```

def=6
stop

cat > labs/lab0/surskit8/mantine <<stop
Ходы Air Cutter Aqua Tail Body Slam Bounce Brine
Bullet Seed† Dive Double-Edge Gunk Shot Helping Hand Icy Wind Iron
Head Mud-Slap Psybeam† Seed Bomb Signal Beam† Sleep Talk Snore
String
Shot Swift Tailwind
stop

cat > labs/lab0/taillow8/dwebble <<stop
32.0 height=12.0 atk=7
def=9
stop

cat > labs/lab0/taillow8/igglybuff <<stop
Ходы Body Slam Bounce Counter Covet Double-Edge
Endeavor Gravity Heal Bell Helping Hand Hyper Voice Icy Wind Last
Resort Magic Coat Mega Kick Mega Punch Mimic Mud-Slap Pain Split
Recycle Role Play Rollout Seismic Toss Shock Wave Sleep Talk Snore
Water Pulse Uproar
stop

cat > labs/lab0/venonat4 <<stop
Drain Signal Beam Skill Swap Sleep Talk Snore String Shot Swift
Zen
Headbutt
stop

cat > labs/lab0/weedle9/baltoy <<stop
Ходы Ancientpower Double-Edge Drill Run Earth Power
Gravity Magic Coat Mud-Slap Recycle Role Play Signal Beam Skill
Swap
Sleep Talk Snore Stealth Rock Trick Wonder Room Zen
Headbutt
stop

cat > labs/lab0/weedle9/venomoth <<stop
Способности Supersonic Confusion Poisonpowder
Leech Life Stun Spore Psybeam Sleep Powder Gust Signal Beam Zen
Headbutt Poison Fang Psychic Bug Buzz Quiver Dance
stop

```
echo -e "\n"
ls -lhR ./labs
echo -e "\033[1;36mExecuting stage II\033[0m"
```

```
chmod 400 labs/lab0/bulbasaur3
chmod 640 labs/lab0/meditite6
chmod 576 labs/lab0/surskit8
chmod 600 labs/lab0/surskit8/mantine
chmod ugo+rx labs/lab0/surskit8/starly
chmod 357 labs/lab0/surskit8/charmander
chmod 763 labs/lab0/taillow8
chmod 044 labs/lab0/taillow8/dwebble
chmod 736 labs/lab0/taillow8/weavile
chmod 640 labs/lab0/taillow8/igglybuff
chmod 512 labs/lab0/taillow8/baltoy
chmod 400 labs/lab0/venonat4
chmod 333 labs/lab0/weedle9
chmod 400 labs/lab0/weedle9/baltoy
chmod 404 labs/lab0/weedle9/venomoth
chmod 777 labs/lab0/weedle9/woobat
```

```
echo -e "\n"
ls -lhR ./labs
echo -e "\033[1;36mExecuting stage III\033[0m"
```

```
# Giving permission to read file to execute properly
chmod u+w labs/lab0/surskit8
chmod u+r labs/lab0/taillow8/dwebble
```

```
cp labs/lab0/bulbasaur3 labs/lab0/surskit8/mantinebulbasaur
ln labs/lab0/venonat4 labs/lab0/weedle9/baltoyvenonat
ln -s labs/lab0/bulbasaur3 labs/lab0/taillow8/igglybuffbulbasaur
mkdir -p labs/lab0/ctmp/ && cp -rP labs/lab0/taillow8
labs/lab0/ctmp/ && mv labs/lab0/ctmp/taillow8
labs/lab0/taillow8/weavile && rmdir labs/lab0/ctmp
```

```
cat labs/lab0/surskit8/mantine labs/lab0/surskit8/mantine >
labs/lab0/meditite6_32
cp labs/lab0/bulbasaur3 labs/lab0/surskit8/charmander
ln -s labs/lab0/surskit8 labs/lab0/Copy_21
```

```

# Removing given permissions
chmod u-w labs/lab0/surskit8
chmod u-r labs/lab0/taillow8/dwebble

echo -e "\n"
ls -lhR ./labs
echo -e "\033[1;36mExecuting stahe IV\033[0m"

echo 4.1
(find labs/lab0 -name *y -type f | wc -l | sort -r) 2>&1
echo 4.2
ls -ltrR labs/lab0/ | grep y$
echo 4.3
(cat `find labs/lab0 -name b* -type f` | sort) 2>&1
echo 4.4
ls -ltR labs/lab0 | grep -v ^l | grep 8$ | head -2
echo 4.5
(cat -n labs/lab0/surskit8/mantine labs/lab0/taillow8/dwebble
labs/lab0/taillow8/igglybuff | grep -vi "cy") 2>&1
echo 4.6
(ls -ltLR labs/lab0 | grep lto | grep -v ':$' | tail -2) 2>&1

echo -e "\033[1;36mExecuting stage V\033[0m"

#rm labs/lab0/meditite6
#rm labs/lab0/taillow8/igglybuff
#rm labs/lab0/Copy_*
#rm -f labs/lab0/weedle9/baltoyvenon*
#rm -rf labs/lab0/taillow8
#rmdir labs/lab0/taillow8/weavile

echo "Clear all output?"
chmod -R 777 labs/lab0
rm -rI labs/lab0

```

Результаты работы скрипта

Executing stage I

```

total 1
drwxr-xr-x  5 s368849  studs      8B  6 окт.  15:10 lab0

./labs/lab0:

```

```
total 3
-rw-r--r-- 1 s368849 studs 85B 6 OKT. 15:10 bulbasaur3
-rw-r--r-- 1 s368849 studs 36B 6 OKT. 15:10 meditite6
drwxr-xr-x 4 s368849 studs 5B 6 OKT. 15:10 surskit8
drwxr-xr-x 4 s368849 studs 6B 6 OKT. 15:10 taillow8
-rw-r--r-- 1 s368849 studs 77B 6 OKT. 15:10 venonat4
drwxr-xr-x 3 s368849 studs 5B 6 OKT. 15:10 weedle9
```

./labs/lab0/surskit8:

```
total 2
drwxr-xr-x 2 s368849 studs 2B 6 OKT. 15:10 charmander
-rw-r--r-- 1 s368849 studs 216B 6 OKT. 15:10 mantine
drwxr-xr-x 2 s368849 studs 2B 6 OKT. 15:10 starly
```

./labs/lab0/surskit8/charmander:

```
total 0
```

./labs/lab0/surskit8/starly:

```
total 0
```

./labs/lab0/taillow8:

```
total 2
drwxr-xr-x 2 s368849 studs 2B 6 OKT. 15:10 baltoy
-rw-r--r-- 1 s368849 studs 29B 6 OKT. 15:10 dwebble
-rw-r--r-- 1 s368849 studs 269B 6 OKT. 15:10 igglybuff
drwxr-xr-x 2 s368849 studs 2B 6 OKT. 15:10 weavile
```

./labs/lab0/taillow8/baltoy:

```
total 0
```

./labs/lab0/taillow8/weavile:

```
total 0
```

./labs/lab0/weedle9:

```
total 2
-rw-r--r-- 1 s368849 studs 186B 6 OKT. 15:10 baltoy
-rw-r--r-- 1 s368849 studs 173B 6 OKT. 15:10 venomoth
drwxr-xr-x 2 s368849 studs 2B 6 OKT. 15:10 woobat
```

./labs/lab0/weedle9/woobat:

```
total 0
```

Executing stage II


```

total 1
drwxr-xr-x  5 s368849  studs      8B  6 OKT.  15:10 lab0

./labs/lab0:
total 3
-r-----  1 s368849  studs     85B  6 OKT.  15:10 bulbasaur3
-rw-r-----  1 s368849  studs     36B  6 OKT.  15:10 meditite6
dr-xrwxrwx-  4 s368849  studs      5B  6 OKT.  15:10 surskit8
drwxrw--wx  4 s368849  studs      6B  6 OKT.  15:10 taillow8
-r-----  1 s368849  studs     77B  6 OKT.  15:10 venonat4
d-wx-wx-wx  3 s368849  studs      5B  6 OKT.  15:10 weedle9

./labs/lab0/surskit8:
total 2
d-wxr-xrwx  2 s368849  studs      2B  6 OKT.  15:10 charmander
-rw-----  1 s368849  studs    216B  6 OKT.  15:10 mantine
drwxrwxrwx  2 s368849  studs      2B  6 OKT.  15:10 starly

./labs/lab0/surskit8/charmander:
total 0
ls: ./labs/lab0/surskit8/charmander: Permission denied

./labs/lab0/surskit8/starly:
total 0

./labs/lab0/taillow8:
total 2
dr-x--x-w-  2 s368849  studs      2B  6 OKT.  15:10 baltoy
----r--r--  1 s368849  studs     29B  6 OKT.  15:10 dwebble
-rw-r-----  1 s368849  studs    269B  6 OKT.  15:10 igglybuff
drwx-wxrw-  2 s368849  studs      2B  6 OKT.  15:10 weavile

./labs/lab0/taillow8/baltoy:
total 0

./labs/lab0/taillow8/weavile:
total 0

./labs/lab0/weedle9:
total 0
ls: ./labs/lab0/weedle9: Permission denied
Executing stage III

```

```

total 1
drwxr-xr-x  5 s368849  studs    10B  6 окт.  15:10 lab0

./labs/lab0:
total 4
-r-----  1 s368849  studs    85B  6 окт.  15:10 bulbasaur3
lrwxr-xr-x  1 s368849  studs    18B  6 окт.  15:10 Copy_21 ->
labs/lab0/surskit8
-rw-r-----  1 s368849  studs    36B  6 окт.  15:10 meditite6
-rw-r--r--  1 s368849  studs   432B  6 окт.  15:10 meditite6_32
dr-xrwxrwx-  4 s368849  studs     6B  6 окт.  15:10 surskit8
drwxrw--wx  4 s368849  studs     7B  6 окт.  15:10 taillow8
-r-----  2 s368849  studs    77B  6 окт.  15:10 venonat4
d-wx-wx-wx  3 s368849  studs     6B  6 окт.  15:10 weedle9

./labs/lab0/surskit8:
total 2
d-wxr-xrwx  2 s368849  studs     3B  6 окт.  15:10 charmander
-rw-----  1 s368849  studs   216B  6 окт.  15:10 mantine
-r-----  1 s368849  studs    85B  6 окт.  15:10
mantinebulbasaur
drwxrwxrwx  2 s368849  studs     2B  6 окт.  15:10 starly

./labs/lab0/surskit8/charmander:
total 0
ls: ./labs/lab0/surskit8/charmander: Permission denied

./labs/lab0/surskit8/starly:
total 0

./labs/lab0/taillow8:
total 3
dr-x--x-w-  2 s368849  studs     2B  6 окт.  15:10 baltoy
----r--r--  1 s368849  studs    29B  6 окт.  15:10 dwebble
-rw-r-----  1 s368849  studs   269B  6 окт.  15:10 igglybuff
lrwxr-xr-x  1 s368849  studs    20B  6 окт.  15:10
igglybuffbulbasaur -> labs/lab0/bulbasaur3
drwx-wxrw-  3 s368849  studs     3B  6 окт.  15:10 weavile

./labs/lab0/taillow8/baltoy:
total 0

```

```

./labs/lab0/taillow8/weavile:
total 1
drwxr---x  4 s368849  studs      7B  6 окт.  15:10 taillow8

./labs/lab0/taillow8/weavile/taillow8:
total 3
dr-x--x---  2 s368849  studs      2B  6 окт.  15:10 baltoy
-r--r--r--  1 s368849  studs     29B  6 окт.  15:10 dwebble
-rw-r-----  1 s368849  studs    269B  6 окт.  15:10 igglybuff
lrwxr-xr-x  1 s368849  studs     20B  6 окт.  15:10
igglybuffbulbasaur -> labs/lab0/bulbasaur3
drwx--xr--  2 s368849  studs      2B  6 окт.  15:10 weavile

./labs/lab0/taillow8/weavile/taillow8/baltoy:
total 0

./labs/lab0/taillow8/weavile/taillow8/weavile:
total 0

./labs/lab0/weedle9:
total 0
ls: ./labs/lab0/weedle9: Permission denied
Executing stahe IV
4.1
find: labs/lab0/surskit8/charmander: Permission denied
find: labs/lab0/weedle9: Permission denied
    0
4.2
ls: labs/lab0/surskit8/charmander: Permission denied
ls: labs/lab0/weedle9: Permission denied
drwxrwxrwx  2 s368849  studs      2  6 окт.  15:10 starly
dr-x--x-w-  2 s368849  studs      2  6 окт.  15:10 baltoy
dr-x--x---  2 s368849  studs      2  6 окт.  15:10 baltoy
4.3
find: labs/lab0/surskit8/charmander: Permission denied
find: labs/lab0/weedle9: Permission denied
Intelligence=3 Sprouter=0
Возможности Overland=7 Surface=2 Jump=2 Power=1
4.4
ls: labs/lab0/weedle9: Permission denied
ls: labs/lab0/surskit8/charmander: Permission denied
drwxrw--wx  4 s368849  studs      7  6 окт.  15:10 taillow8

```

```

dr-xrwxrw-  4 s368849  studs    6  6 окт.  15:10 surskit8
4.5
cat: labs/lab0/taillow8/dwebble: Permission denied
    1  Ходы Air Cutter Aqua Tail Body Slam Bounce Brine
    3  Head Mud-Slap Psybeam† Seed Bomb Signal Beam† Sleep Talk
Snore String
    4  Shot Swift Tailwind
    1  Ходы Body Slam Bounce Counter Covet Double-Edge
    3  Resort Magic Coat Mega Kick Mega Punch Mimic Mud-Slap Pain
Split
    5  Water Pulse Uproar
4.6
ls: labs/lab0/weedle9: Permission denied
ls: labs/lab0/surskit8/charmander: Permission denied
dr-x--x-w-   2 s368849  studs    2  6 окт.  15:10 baltoy
dr-x--x---   2 s368849  studs    2  6 окт.  15:10 baltoy
Executing stage V
Clear all output?
recursively remove labs/lab0?

```

Выводы

Я научился работать с различными базовыми командами терминала и их параметрами, что безусловно будет полезно в будущем при работе с файлами, их обработкой и фильтрации.