



Федеральное государственное автономное образовательное

учреждение высшего образования

«Национальный исследовательский университет ИТМО»

Факультет программной инженерии и компьютерной техники

Направление подготовки: 09.03.04 – Системное и прикладное программное обеспечение

Дисциплина «Основы профессиональной деятельности»

Отчёт по лабораторной работе №1

Основные команды ОС семейства UNIX

Вариант №1502

Выполнил

Галак Екатерина Анатольевна

Р3115

Проверил

Блохина Елена Николаевна

Санкт – Петербург, 2024

Оглавление

Задание:	3
Основные этапы вычисления:	7
Задание 1 (Создание файлов и директорий, запись содержимого файлов)	7
Задание 2 (Изменение прав доступа)	8
Задание 3 (Создание ссылок и копий)	12
Иерархия файлов и каталогов после заданий 1-3	17
Задание 4 (Поиск и фильтрация файлов, каталогов и данных в них).....	18
Задание 5 (Удаление файлов и директорий)	20
Заклучение.....	22

Задание:

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/s408417/lab0 (каталог)
+--exeggutor4 (каталог)
|  +--beartic (каталог)
|  +--shiftry (каталог)
|  +--samurott (файл)
+--graveler0 (каталог)
|  +--mantyke (файл)
|  +--tyranitar (каталог)
|  +--pelipper (файл)
|  +--wobbuffet (файл)
|  +--darumaka (каталог)
|  +--kingdra (каталог)
+--grotle8 (файл)
+--kirlia4 (файл)
+--ninjask1 (каталог)
|  +--grumpig (файл)
|  +--watchog (файл)
|  +--barboach (файл)
|  +--vanilluxe (каталог)
|  +--poochyena (файл)
+--gemo RAID7 (файл)
```

(Рисунок 1 – дерево каталогов и файлов с содержимым для варианта №1502)

Содержимое файлов

samurott:
Способности Tail Whip Water Gun Water Sport Focus Energy
Razor Shell Fury Cutter Water Pulse Revenge Aqua Jet Slash Encore Aqua
Tail Retaliate Swords Dance Hydro Pump
mantyke:
Живет
Ocean
pelipper:
Возможности Overland=6 Surface=10 Underwater=7 Sky=8
Jump=2 Power=3 Intelligence=4
wobbuffet:
satk=3 sdef=6
spd=3
grotle8:
Тип диеты Herbivore Phototroph
kirlia4:
Способности
Confusion Double Team Teleport Lucky Chant Magical Leaf Heal Pulse
Calm Mind Psychic Imprison Future Sight Charm Hypnosis Dream Eater
Stored Power
grumpig:
Возможности Overland=6 Surface=6 Jump=6 Power=3
Intelligence=4
watchog:
Ходы After You Aqua Tail Covet Endeavor Fire
Punch Gunk Shot Helping Hand Ice Punch Iron Tail Knock Off Last Resort
Low Kick Seed Bomb Signal Beam Sleep Talk Snore Super Fang
Thunderpunch Zen Headbutt
barboach:
weight=4.2 height=16.0 atk=5
def=4
poochyena:
Способности Tackle Howl Sand-Attack Bite Odor Sleuth
Roar Swagger Assurance Scary Face Taunt Embargo Take Down Sucker Punch
Crunch
remoraid7:
Тип диеты Herbivore

(Рисунок 2 – содержимое файлов)

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

- exeggutor4: r-x--x-w-
- beartic: владелец должен читать, записывать директорию и переходить в нее; группа-владелец должна записывать директорию и переходить в нее; остальные пользователи должны читать, записывать директорию и переходить в нее
- shiftry: права 315
- samurott: права 664
- graveler0: r-xrwx-wx
- mantyke: права 664

- tyranitar: r-xrwxrwx
- pelipper: права 440
- wobbuffet: владелец должен читать и записывать файл; группа-владелец должна записывать файл; остальные пользователи должны читать файл
- darumaka: -wx-wx-wx
- kingdra: владелец должен записывать директорию и переходить в нее; группа-владелец должна записывать директорию и переходить в нее; остальные пользователи должны читать директорию и переходить в нее
- grotle8: владелец должен не иметь никаких прав; группа-владелец должна читать файл; остальные пользователи должны читать и записывать файл
- kirlia4: владелец должен читать файл; группа-владелец должна не иметь никаких прав; остальные пользователи должны читать файл
- ninjask1: права 711
- grumpig: права 404
- watchog: права 666
- barboach: владелец должен не иметь никаких прав; группа-владелец должна читать и записывать файл; остальные пользователи должны записывать файл
- vanilluxe: права 555
- roochuena: владелец должен читать файл; группа-владелец должна читать файл; остальные пользователи должны не иметь никаких прав
- remoraid7: rw--w-r—

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 рекурсивно директорию exeggutor4 в директорию lab0/exeggutor4/shiftry
- скопировать содержимое файла remoraid7 в новый файл lab0/ninjask1/watchogremoraid
- создать символическую ссылку с именем Copy_37 на директорию exeggutor4 в каталоге lab0
- создать жесткую ссылку для файла grotle8 с именем lab0/ninjask1/grumpiggrotle
- создать символическую ссылку для файла grotle8 с именем lab0/graveler0/wobbuffetgrotle
- скопировать файл kirlia4 в директорию lab0/exeggutor4/beartic

- объединить содержимое файлов lab0/ninjask1/grumpig, lab0/graveler0/pelipper, в новый файл lab0/remoraid7_60

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.

- Подсчитать количество строк содержимого файлов: wobbuffet, grumpig, watchog, отсортировать вывод по уменьшению количества, ошибки доступа не подавлять и не перенаправлять
- Вывести три первых элемента рекурсивного списка имен и атрибутов файлов в директории lab0, список отсортировать по возрастанию даты доступа к файлу, подавить вывод ошибок доступа
- Вывести содержимое файлов: samurott, mantyke, pelipper, wobbuffet, оставить только строки, содержащие "Fu", регистр символов игнорировать, ошибки доступа не подавлять и не перенаправлять
- Вывести три первых элемента рекурсивного списка имен и атрибутов файлов в директории lab0, список отсортировать по имени z->a, подавить вывод ошибок доступа
- Вывести три последних элемента рекурсивного списка имен и атрибутов файлов в директории lab0, заканчивающихся на символ 'g', список отсортировать по убыванию размера, ошибки доступа не подавлять и не перенаправлять
- Вывести содержимое файлов в директории exeggutor4, исключить строки, содержащие "gen", 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 remoraid7
- Удалить файл lab0/ninjask1/poochyena
- удалить символические ссылки Copy_*
- удалить жесткие ссылки lab0/ninjask1/grumpiggrot*
- Удалить директорию ninjask1
- Удалить директорию lab0/graveler0/darumaka

Основные этапы вычисления:

Задание 1 (Создание файлов и директорий, запись содержимого файлов)

Скрипт для Задания №1

```
#!/bin/bash

mkdir lab0
cd lab0

#Step_1

mkdir -p exeggutor4/beartic
mkdir exeggutor4/shiftry
touch exeggutor4/samurott

mkdir -p graveler0/tyranitar
mkdir graveler0/darumaka
mkdir graveler0/kingdra
touch graveler0/mantyke
touch graveler0/pelipper
touch graveler0/wobbuffet

touch grotle8
touch kirlia4

mkdir -p ninjask1/vanilluxe
touch ninjask1/grumpig
touch ninjask1/watchog
touch ninjask1/barboach
touch ninjask1/poochyena

touch remoraid7

# -e - включить интерпретацию escape-последовательностей при выводе текста
# Escape-последовательности - это спец комбинации символов, которые
используются
# для представления непечатаемых символов (например, табуляция или новая
строка)
# или спец действий (например, изменение цвета текста)

echo 'Способности  Tail Whip Water Gun Water Sport Focus Energy
Razor Shell Fury Cutter Water Pulse Reverse Aqua Jet Slash Encore Aqua'
```

```

Tail Retaliate Swords Dance Hydro Pump' >> exeggutor4/samurott

echo -e 'Живет\nOcean' >> graveler0/mantype

echo 'Возможности Overland=6 Surface=10 Underwater=7 Sky=8
Jump=2 Power=3 Intelligence=4' >> graveler0/pelipper

echo -e 'satk=3 sdef=6\nspd=3' >> graveler0/wobbuffet

echo 'Тип диеты Herbivore Phototroph' >> grotle8

echo 'Способности
Confusion Double Team Teleport Lucky Chant Magical Leaf Heal Pulse
Calm Mind Psychic Imprison Future Sight Charm Hypnosis Dream Eater
Stored Power' >> kirlia4

echo -e 'Возможности Overland=6 Surface=6 Jump=6 Power=3\nIntelligence=4' >>
ninjask1/grumpig

echo 'Ходы After You Aqua Tail Covet Endeavor Fire
Punch Gunk Shot Helping Hand Ice Punch Iron Tail Knock Off Last Resort
Low Kick| Seed Bomb Signal Beam Sleep Talk Snore Super Fang
Thunderpunch Zen Headbutt' >> ninjask1/watchog

echo -e 'weight=4.2 height=16.0 atk=5\ndef=4' >> ninjask1/barboach

echo 'Способности Tackle Howl Sand-Attack Bite Odor Sleuth
Roar Swagger Assurance Scary Face Taunt Embargo Take Down Sucker Punch
Crunch' >> ninjask1/poochyena

echo 'Тип диеты Herbivore' >> remoraid7

```

Задание 2 (Изменение прав доступа)

Скрипт для Задания №2

```

#!/bin/bash

cd lab0

# Step_2 (настройка прав)

# exeggutor4: r-x--x-w-

```



```

chmod u=rx,g=x,o=w exeggutor4

# beartic: владелец должен читать, записывать директорию и переходить в нее;
# группа-владелец должна записывать директорию и переходить в нее;
# остальные пользователи должны читать, записывать директорию и переходить в
нее
chmod 737 exeggutor4/beartic

# shiftry: права 315
chmod 315 exeggutor4/shiftry

# samurott: права 664
chmod 664 exeggutor4/samurott

# graveler0: r-xrwx-wx
chmod u=rx,g=rwx,o=wx graveler0

# mantyke: права 664
chmod 664 graveler0/mantyke

# tyrannitar: r-xrwxrwx
chmod 577 graveler0/tyrannitar

# pelipper: права 440
chmod u=r,g=r,o= graveler0/pelipper

# wobbuffet: владелец должен читать и записывать файл;
# группа-владелец должна записывать файл; остальные пользователи должны
читать файл
chmod u=rw,g=w,o=r graveler0/wobbuffet

# darumaka: -wx-wx-wx
chmod 333 graveler0/darumaka

# kingdra: владелец должен записывать директорию и переходить в нее;
# группа-владелец должна записывать директорию и переходить в нее;
# остальные пользователи должны читать директорию и переходить в нее
chmod 335 graveler0/kingdra

# grotle8: владелец должен не иметь никаких прав;
# группа-владелец должна читать файл; остальные пользователи должны читать и
записывать файл

```

```

chmod u=,g=r,o=rw grotle8

# kirlia4: владелец должен читать файл;
# группа-владелец должна не иметь никаких прав; остальные пользователи должны
читать файл
chmod 404 kirlia4

# ninjask1: права 711
chmod 711 ninjask1

# grumpig: права 404
chmod 404 ninjask1/grumpig

# watchog: права 666
chmod u=rw,g=rw,o=rw ninjask1/watchog

# barboach: владелец должен не иметь никаких прав;
# группа-владелец должна читать и записывать файл; остальные пользователи
должны записывать файл
chmod 062 ninjask1/barboach

# vanilluxe: права 555
chmod u=rx,g=rx,o=rx ninjask1/vanilluxe

# роошчуена: владелец должен читать файл;
# группа-владелец должна читать файл; остальные пользователи должны не иметь
никаких прав
chmod u=r,g=r,o= ninjask1/poochyena

# emoraid7: rw--w-r--
chmod 624 remoraid7

```

Использованные методы задания прав доступа:

1. **Числовой код** (указание прав в виде восьмеричного числа).

Первая цифра: права доступа владельца

Вторая цифра: права доступа группы-владельца

Третья цифра: права доступа для других пользователей

Чтение (r): 4

Запись (w): 2

Выполнение (x): 1

Пример использования:

```
chmod 335 graveler0/kingdra
```

Права владельца: $w + x = 2 + 1$ (запись и выполнение)

Права группы-владельца: $w + x = 2 + 1$ (запись и выполнение)

Права для остальных пользователей: $r + x = 4 + 1$ (чтение и выполнение)

2. Символьный код

u: владелец

g: группа-владелец

o: остальные пользователи

a: все (владелец, группа-владелец, остальные пользователи)

+: добавить права

-: удалить права

=: задать права (удалить предыдущие и задать новые)

r: чтение

w: запись

x: выполнение

Пример использования:

```
chmod u=rw,g=w,o=r graveler0/wobbuffet
```

Права владельца: r (чтение) и w (запись)

Права группы-владельца: w (запись)

Права остальных пользователей: r (чтение)

Задание 3 (Создание ссылок и копий)

- скопировать рекурсивно директорию **exeggutor4** в директорию **lab0/exeggutor4/shiftry**

Команда для выполнения задания:

```
[s408417@helios ~/OPD/Lab0/lab0]$ cp -R ./exeggutor4
./exeggutor4/shiftry
```

Вышла ошибка:

```
cp: ./exeggutor4/shiftry: Permission denied
```

Проверим права **exeggutor4/shiftry**:

```
d-wx--xr-x  3 s408417 studs  3 27 окт.  18:20 shiftry
```

Необходимо дать право чтения **lab0/exeggutor4/shiftry** пользователю:

```
[s408417@helios ~/OPD/Lab0/lab0]$ chmod u+r exeggutor4/shiftry
```

Повторяем команду для выполнения программы

Команда для проверки результата:

```
[s408417@helios ~/OPD/Lab0/lab0]$ ls -al exeggutor4/
exeggutor4/shiftry/exeggutor4/
```

Результат проверки:

```
exeggutor4/:
total 15
dr-x--x-w-  4 s408417 studs  5 27 окт.  18:18 .
drwxr-xr-x  5 s408417 studs  9 27 окт.  19:08 ..
drwx-wxrw-  2 s408417 studs  2 27 окт.  18:18 beartic
-rw-rw-r--  1 s408417 studs 179 27 окт.  18:18 samurott
drwx--xr-x  3 s408417 studs  3 27 окт.  18:20 shiftry

exeggutor4/shiftry/exeggutor4/:
total 7
dr-x--x---  4 s408417 studs  5 27 окт.  18:20 .
drwx--xr-x  3 s408417 studs  3 27 окт.  18:20 ..
```

```
drwx--xr-x  2 s408417 studs  2 27 окт.  18:20 beartic
-rw-r--r--  1 s408417 studs 179 27 окт.  18:28 samurott
drwx--xr-x  2 s408417 studs  2 27 окт.  18:20 shiftry
```

Удаляем право чтения lab0/exeggutor4/shiftry у пользователя:

```
[s408417@helios ~/OPD/Lab0/lab0]$ chmod u-r exeggutor4/shiftry/
```

Проверяем корректность прав:

```
d-wx--xr-x  3 s408417 studs  3 27 окт.  18:20 shiftry
```

- **скопировать содержимое файла remoraид7 в новый файл**
lab0/ninjask1/watchogremoraид

Команда для выполнения задания:

```
[s408417@helios ~/OPD/Lab0/lab0]$ cat remoraид7 >
./ninjask1/watchogremoraид
```

Команда для проверки результата:

```
[s408417@helios ~/OPD/Lab0/lab0]$ cat remoraид7
./ninjask1/watchogremoraид
```

Результат проверки:

```
Тип диеты  Herbivore
Тип диеты  Herbivore
```

- **создать символическую ссылку с именем Copy_37 на директорию exeggutor4 в каталоге lab0**

Команда для выполнения задания:

```
[s408417@helios ~/OPD/Lab0/lab0]$ ln -s ./exeggutor4 Copy_37
```

1) Команда для проверки результата: **а как проверить еще ?**

```
[s408417@helios ~/OPD/Lab0/lab0]$ ls -l Copy_37
```

Результат проверки:

```
lrwxr-xr-x  1 s408417 studs 12 27 окт.  19:00 Copy_37 -> ./exeggutor4
```

2) Команда для проверки результата:

```
[s408417@helios ~/OPD/Lab0/lab0]$ ls -lL Copy_37 exeggutor4/
```

Результат проверки:

```
Copy_37:
total 6
drwx-wxrw  2 s408417 studs  2 27 окт.  18:18 beartic
-rw-rw-r--  1 s408417 studs 179 27 окт.  18:18 samurott
d-wx--xr-x  3 s408417 studs  3 27 окт.  18:20 shiftry

exeggutor4/:
total 6
drwx-wxrw  2 s408417 studs  2 27 окт.  18:18 beartic
-rw-rw-r--  1 s408417 studs 179 27 окт.  18:18 samurott
d-wx--xr-x  3 s408417 studs  3 27 окт.  18:20 shiftry
```

- **создать жесткую ссылку для файла grotle8 с именем lab0/ninjask1/grumpiggtrole**

Команда для выполнения задания:

```
ln lab0/grotle8 lab0/ninjask1/grumpiggtrole
```

ls -li lab0/grotle8 lab0/ninjask1/grumpiggtrole Команда для проверки результата: **напишите 1 команду, которая покажет inode только для нужных нам файлов**

```
[s408417@helios ~/OPD/Lab0]$ ls -li lab0/ lab0/ninjask1/ | grep -e "grotle8" -e "grumpiggtrole"
```

Результат проверки:

```
10285965 grotle8
10285965 grumpiggtrole
```

Индекс inode совпадает (10285965), значит, жесткая ссылка создана корректно.

- **создать символическую ссылку для файла grotle8 с именем lab0/graveler0/wobbuffetgtrole**

Добавим права:

```
[s408417@helios ~/OPD/Lab0/lab0]$ chmod u+w graveler0/
[s408417@helios ~/OPD/Lab0]$ chmod u+r lab0/grotle8
```

1. Решение задания через абсолютный путь

Команда для выполнения задания:

```
[s408417@helios ~/OPD/Lab0/lab0]$ ln -s  
/home/studs/s408417/OPD/Lab0/lab0/grotle8  
/home/studs/s408417/OPD/Lab0/lab0/graveler0/wobbuffetgrotle
```

Команда для проверки результата:

```
[s408417@helios ~/OPD/Lab0/lab0]$ cat graveler0/wobbuffetgrotle grotle8
```

Результат проверки:

```
Тип диеты  Herbivore Phototroph  
Тип диеты  Herbivore Phototroph
```

2. Решение через относительный путь

Команда для выполнения задания:

```
[s408417@helios ~/OPD/Lab0/lab0]$ ln -s ../grotle8  
graveler0/wobbuffetgrotle
```

Команда для проверки результата:

```
[s408417@helios ~/OPD/Lab0/lab0]$ cat graveler0/wobbuffetgrotle grotle8
```

Результат проверки:

```
Тип диеты  Herbivore Phototroph  
Тип диеты  Herbivore Phototroph
```

Удаляем выданные дополнительно права:

```
[s408417@helios ~/OPD/Lab0/lab0]$ chmod u-w graveler0/  
[s408417@helios ~/OPD/Lab0/lab0]$ chmod u-r grotle8
```

- **скопировать файл kirlia4 в директорию lab0/exeggutor4/beartic**

Команда для выполнения задания:

```
[s408417@helios ~/OPD/Lab0]$ cp lab0/kirlia4 lab0/exeggutor4/beartic
```

1) Команда для проверки результата:

```
[s408417@helios ~/OPD/Lab0]$ ls -l lab0/exeggutor4/beartic/kirlia4
```

Результат проверки:

```
-r-----r--  1 s408417 studs 170 28 окт.  12:39  
lab0/exeggutor4/beartic/kirlia4
```

2) Команда для проверки результата:

```
[s408417@helios ~/OPD/Lab0]$ ls -p lab0/exeggutor4/beartic/kirlia4
```

Результат проверки:

```
lab0/exeggutor4/beartic/kirlia4
```

- объединить содержимое файлов lab0/ninjask1/grumpig, lab0/graveler0/pelipper, в новый файл lab0/remoraaid7_60

Команда для выполнения задания:

```
cat lab0/ninjask1/grumpig lab0/graveler0/pelipper > lab0/remoraaid7_60
```

Команда для проверки результата:

```
cat lab0/ninjask1/grumpig lab0/graveler0/pelipper
```

```
cat lab0/remoraaid7_60
```

Результат проверки:

```
Возможности  Overland=6 Surface=6 Jump=6 Power=3  
Intelligence=4  
Возможности  Overland=6 Surface=10 Underwater=7 Sky=8  
Jump=2 Power=3 Intelligence=4
```

```
Возможности  Overland=6 Surface=6 Jump=6 Power=3  
Intelligence=4  
Возможности  Overland=6 Surface=10 Underwater=7 Sky=8  
Jump=2 Power=3 Intelligence=4
```


Иерархия файлов и каталогов после заданий 1-3

Дерево каталогов и файлов получено с помощью команды:

```
[s408417@helios ~/OPD/Lab0]$ ls -lR lab0/
```

```
total 28
lrwxr-xr-x  1 s408417 studs  12 27 окт.  19:00 Copy_37 -> ./exeggutor4
dr-x--x-w-  4 s408417 studs   5 27 окт.  18:18 exeggutor4
dr-xrwx-wx  5 s408417 studs   9 28 окт.  12:30 graveler0
---r--rw-  2 s408417 studs  40 27 окт.  18:18 grotle8
-r-----r-- 1 s408417 studs 170 27 окт.  18:18 kirlia4
drwx--x--x  3 s408417 studs   9 28 окт.  12:37 ninjask1
-rw--w-r--  1 s408417 studs  29 27 окт.  18:18 remoraid7
-rw-r--r--  1 s408417 studs 170 28 окт.  12:46 remoraid7_60

lab0/exeggutor4:
total 6
drwx-wxrw-  2 s408417 studs   3 28 окт.  12:39 beartic
-rw-rw-r--  1 s408417 studs 179 27 окт.  18:18 samurott
d-wx--xr-x  3 s408417 studs   3 27 окт.  18:20 shiftry

lab0/exeggutor4/beartic:
total 5
-r-----r-- 1 s408417 studs 170 28 окт.  12:39 kirlia4

lab0/exeggutor4/shiftry:
total 0
ls: lab0/exeggutor4/shiftry: Permission denied

lab0/graveler0:
total 8
d-wx-wx-wx  2 s408417 studs   2 27 окт.  18:18 darumaka
d-wx-wxr-x  2 s408417 studs   2 27 окт.  18:18 kingdra
-rw-rw-r--  1 s408417 studs  17 27 окт.  18:18 mantyke
-r--r----- 1 s408417 studs  95 27 окт.  18:18 pelipper
dr-xrwxrwx  2 s408417 studs   2 27 окт.  18:18 tyranitar
-rw--w-r--  1 s408417 studs  20 27 окт.  18:18 wobbuffet
lrwxr-xr-x  1 s408417 studs  10 28 окт.  12:30 wobbuffetgrotle -> ../grotle8

lab0/graveler0/darumaka:
```

```
total 0
ls: lab0/graveler0/darumaka: Permission denied

lab0/graveler0/kingdra:
total 0
ls: lab0/graveler0/kingdra: Permission denied

lab0/graveler0/tyranitar:
total 0

lab0/ninjask1:
total 12
----rw--w- 1 s408417 studs 35 27 окт. 18:18 barboach
-r-----r-- 1 s408417 studs 75 27 окт. 18:18 grumpig
---r--rw- 2 s408417 studs 40 27 окт. 18:18 grumpiggrotle
-r--r----- 1 s408417 studs 143 27 окт. 18:18 poochyena
dr-xr-xr-x 2 s408417 studs 2 27 окт. 18:18 vanilluxe
-rw-rw-rw- 1 s408417 studs 207 27 окт. 18:18 watchog
-rw-r--r-- 1 s408417 studs 29 27 окт. 18:41 watchogremoraid

lab0/ninjask1/vanilluxe:
total 0
```

Вывод ошибки «Permission denied» обозначает, что у пользователя нет прав на просмотр директорий и файлов (права доступа к моменту вывода иерархии соответствуют заданию №2).

Задание 4 (Поиск и фильтрация файлов, каталогов и данных в них)

- Подсчитать количество строк содержимого файлов: wobbuffet, grumpig, watchog, отсортировать вывод по уменьшению количества, ошибки доступа не подавлять и не перенаправлять.

Команда для выполнения задания:

```
wc -l lab0/graveler0/wobbuffet lab0/ninjask1/grumping
lab0/ninjask1/watchog | sort -nr | grep -v 'total'
```

Результат выполнения команды:

```
4 lab0/ninjask1/watchog
```

```
2 lab0/ninjask1/grumpig
2 lab0/graveler0/wobbuffet
```

- Вывести три первых элемента рекурсивного списка имен и атрибутов файлов в директории lab0, список отсортировать по возрастанию даты доступа к файлу, подавить вывод ошибок доступа

```
[s408417@helios ~/OPD/Lab0/lab0]$ ls -lR 2>/dev/null | grep -E "^(-|l|d)" | sort -k6 | head -n3
```

Результат выполнения команды:

```
---rw--w- 1 s408417 studs 35 27 окт. 18:18 barboach
d-wx-wx-wx 2 s408417 studs 2 27 окт. 18:18 darumaka
dr-x--x-w- 4 s408417 studs 5 27 окт. 18:18 exeggutor4
```

- Вывести содержимое файлов: samurott, mantyke, pelipper, wobbuffet, оставить только строки, содержащие "Fu", регистр символов игнорировать, ошибки доступа не подавлять и не перенаправлять

Команда для выполнения задания:

```
cat lab0/exeggutor4/samurott lab0/graveler0/mantyke
lab0/graveler0/pelipper lab0/graveler0/wobbuffet | grep -i "Fu"
```

Результат выполнения команды:

```
Razor Shell Fury Cutter Water Pulse Reverse Aqua Jet Slash Encore Aqua
```

- Вывести три первых элемента рекурсивного списка имен и атрибутов файлов в директории lab0, список отсортировать по имени z->a, подавить вывод ошибок доступа

Команда для выполнения задания:

```
[s408417@helios ~/OPD/Lab0/lab0]$ ls -lR 2>/dev/null | grep -E '[0-9]{2}:[0-9]{2}:' | sort -r -k9 | head -3
```

Результат выполнения:

```
lrwxr-xr-x  1 s408417 studs 10 28 окт. 12:30 wobbuffetgrotle ->
../grotle8
-rw--w-r--  1 s408417 studs 20 27 окт. 18:18 wobbuffet
-rw-r--r--  1 s408417 studs 29 27 окт. 18:41 watchogremoraid
```

- Вывести три последних элемента рекурсивного списка имен и атрибутов файлов в директории lab0, заканчивающихся на символ 'g', список отсортировать по убыванию размера, ошибки доступа не подавлять и не перенаправлять

Команда для выполнения задания: **сделали неправильно**

```
[s408417@helios ~/OPD/Lab0]$ ls -laR lab0/ | sort -r -k5 | grep -e "g$"
-e "->" | grep -Ev "^(.*[^g] ->)" | tail -3
```

Результат выполнения команды:

```
ls: lab0/exeggutor4/shiftry: Permission denied
ls: lab0/graveler0/darumaka: Permission denied
ls: lab0/graveler0/kingdra: Permission denied
-rw-rw-rw-  1 s408417 studs 207 27 окт. 18:18 watchog
-r-----r--  1 s408417 studs 75 27 окт. 18:18 grumpig
```

- Вывести содержимое файлов в директории exeggutor4, исключить строки, содержащие "gen", добавить вывод ошибок доступа в стандартный поток вывода

Команда для выполнения:

```
[s408417@helios ~/OPD/Lab0]$ cat lab0/exeggutor4/* 2>&1 | grep -v "gen"
```

Результат выполнения команды:

```
cat: lab0/exeggutor4/beartic: Is a directory
Способности  Tail Whip Water Gun Water Sport Focus Energy
Razor Shell Fury Cutter Water Pulse Reverse Aqua Jet Slash Encore Aqua
Tail Retaliate Swords Dance Hydro Pump
cat: lab0/exeggutor4/shiftry: Permission denied
```

Задание 5 (Удаление файлов и директорий)

- Удалить файл remoraid7

Команда:

```
[s408417@helios ~/OPD/Lab0]$ rm -f lab0/remoraid7
```

- Удалить файл lab0/ninjask1/poochyena

Команда:

```
[s408417@helios ~/OPD/Lab0]$ rm -f lab0/ninjask1/poochyena
```

- удалить символические ссылки Copy_*

Команда:

```
[s408417@helios ~/OPD/Lab0]$ rm -f lab0/Copy_*
```

- удалить жесткие ссылки lab0/ninjask1/grumpiggrot*

Команда:

```
[s408417@helios ~/OPD/Lab0]$ rm -f lab0/ninjask1/grumpiggrot*
```

- Удалить директорию ninjask1

Команда:

```
[s408417@helios ~/OPD/Lab0]$ rm -rf lab0/ninjask1
```

- Удалить директорию lab0/graveler0/darumaka

Команда для выполнения задания:

```
[s408417@helios ~/OPD/Lab0]$ rmdir lab0/graveler0/darumaka/
```

Получаем ошибку:

```
rmdir: lab0/graveler0/darumaka/: Permission denied
```

Проверяем право для записи в lab0/graveler0/darumaka/:

```
d-wx-wx-wx  2 s408417 studs  2 19 окт.  13:43 darumaka
```

Право на запись у user есть, значит, нужно проверять право на запись у user в родительской директории. Проверяем право для записи в lab0/graveler0/:

```
dr-xrwx-wx  5 s408417 studs   9 19 окт.  20:44 graveler0
```

Нет прав на запись у user. Добавим право на запись в lab0/graveler0/ у владельца:

```
[s408417@helios ~/OPD/Lab0]$ chmod u+w lab0/graveler0/
```

Вновь выполняем команду для выполнения задания:

```
[s408417@helios ~/OPD/Lab0]$ rmdir lab0/graveler0/darumaka/
```

Удаляем право владельца на запись в lab0/graveler0/:

```
[s408417@helios ~/OPD/Lab0]$ chmod u-w lab0/graveler0/
```

Заключение

Во время выполнения лабораторной работы были изучены основные команды Unix, такие как: chmod, cp, ln, cat, wc, ls, head, tail, echo, sort, grep, rm, rmdir, перенаправление ввода-вывода. Было получено иерархическое дерево с корнем lab0 с файлами, директориями и ссылками.

Подсчитать кол-во студентов, обучающихся на сервере helios