

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Национальный исследовательский университет ИТМО»

*Факультет программной инженерии и компьютерной техники*

**Лабораторная работа №1**

по дисциплине

«Основы профессиональной деятельности»

Вариант №1316

Выполнил:

Студент группы Р3113

Султанов Артур Радикович

Проверил:

Блохина Елена Николаевна

г. Санкт-Петербург

2022г.

## **Оглавление**

<b>Оглавление</b>	<b>2</b>
<b>Задание</b>	<b>3</b>
<b>Решение</b>	<b>5</b>
Часть 1-2 (Изначальное создание иерархии)	5
Запуск на сервере	6
Часть 3 (Создание копий и ссылок)	6
Получившаяся иерархия	10
Часть 4 (Фильтрация файлов и данных)	12
Часть 5 (Удаление)	16
<b>Заключение</b>	<b>19</b>
<b>Литература</b>	<b>20</b>

# Задание

## Вариант 1316

### Лабораторная работа №1

Введите номер варианта

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/s367553/lab0 (каталог)
+--golurk3 (файл)
+--magmortar6 (каталог)
|   +--forretress (каталог)
|   |   +--rattata (файл)
|   |   +--jumpuff (файл)
|   |   +--cubone (каталог)
|   +--ninjask7 (файл)
|   +--nuzleaf5 (каталог)
|   |   +--wurmple (каталог)
|   |   +--ariados (каталог)
|   |   +--ludicolo (файл)
|   +--octillery5 (каталог)
|   |   +--primeape (каталог)
|   |   +--spearow (файл)
|   |   +--clamperl (каталог)
+--poliwag3 (файл)
```

#### Содержимое файлов

```
golurk3:
Живет Desert Mountain
rattata:
Возможности Overland=8
Surface=6 Jump=2 Power=1 Intelligence=3 Stealth=0
jumpuff:
weight=6.6
height=31.0 atk=6 def=7
ninjask7:
Тип покемона BUG
FLYING
ludicolo:
Возможности Overland=6 Surface=10 Underwater=6
Jump4=0 Power=4 Intelligence=4 Fountain=0
spearow:
Развитые
способности Sniper
poliwag3:
Возможности Overland=2 Surface=8
Underwater=5 Jump=2 Power=1 Intelligence=3 Fountain=0 Gilled=0
```

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

- golurk3: владелец должен читать и записывать файл; группа-владелец должна не иметь никаких прав; остальные пользователи должны читать файл
- magmortar6: права 551
- forretress: владелец должен читать 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
- rattata: `rw-w----`
- jumpluff: `r-----`
- cubone: права 770
- ninjask7: права 046
- nuzleaf5: права 750
- wurmple: владелец должен читать директорию и переходить в нее; группа-владелец должна только переходить в директорию; остальные пользователи должны записывать директорию
- ariados: `-wxrw---x`
- ludicolo: `r--r-----`
- octillery5: `r-x-wxgwx`
- primeape: `-wxrw--wx`
- spearow: владелец должен читать и записывать файл; группа-владелец должна не иметь никаких прав; остальные пользователи должны не иметь никаких прав
- clasperl: `rxg-x-w-`
- poliwag3: владелец должен не иметь никаких прав; группа-владелец должна читать и записывать файл; остальные пользователи должны не иметь никаких прав

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.

- создать символическую ссылку для файла golurk3 с именем lab0/magmortar6/rattatagolurk
- создать жесткую ссылку для файла ninjask7 с именем lab0/magmortar6/jumpluffninjask
- объединить содержимое файлов lab0/nuzleaf5/ludicolo, lab0/nuzleaf5/ludicolo, в новый файл lab0/poliwag3\_97
- создать символическую ссылку с именем Copy\_62 на директорию magmortar6 в каталоге lab0
- скопировать файл ninjask7 в директорию lab0/magmortar6/cubone
- скопировать рекурсивно директорию magmortar6 в директорию lab0/nuzleaf5/wurmple
- скопировать содержимое файла ninjask7 в новый файл lab0/octillery5/spearowninjask

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 символов содержимого файлов в директории octillery5, отсортировать вывод по увеличению количества, ошибки доступа перенаправить в файл в директории /tmp
- Вывести рекурсивно список имен и атрибутов файлов в директории lab0, содержащих строку "lu", список отсортировать по возрастанию даты доступа к файлу, добавить вывод ошибок доступа в стандартный поток вывода
- Вывести содержимое файла ninjask7 с номерами строк, оставить только строки, заканчивающиеся на 'G', ошибки доступа не подавлять и не перенаправлять
- Вывести рекурсивно список имен и атрибутов файлов в директории lab0, содержащих строку "lu", список отсортировать по имени z->a, подавить вывод ошибок доступа
- Подсчитать количество строк содержимого файлов в директории magmortar6, 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, содержащих строку "lu", список отсортировать по убыванию даты модификации файла, ошибки доступа перенаправить в файл в директории /tmp

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

- Удалить файл ninjask7
- Удалить файл lab0/nuzleaf5/ludicolo
- удалить символические ссылки Copy\_\*
- удалить жесткие ссылки lab0/magmortar6/jumpluffninja\*
- Удалить директорию nuzleaf5
- Удалить директорию lab0/magmortar6/forretress

## Решение

### Часть 1-2 (Изначальное создание иерархии)

Создал иерархию директорий и файлов, заполнил файлы содержимым согласно пунктам 1-2 задания. Все используемые для выполнения этого шага команды записал в скрипт (скрипт с комментариями доступен в файле *setup\_lab0.sh*):

```
# Часть 1
mkdir lab0
cd lab0
mkdir magmortar6 nuzleaf5 octillery5
touch golurk3 ninjask7 poliwag3
mkdir magmortar6/forretress magmortar6/cubone
touch magmortar6/rattata magmortar6/jumpluff
mkdir nuzleaf5/wurmples nuzleaf5/ariados
touch nuzleaf5/ludicolo
mkdir octillery5/primeape octillery5/clamperl
touch octillery5/spearow
echo 'Живет Desert Mountain' > golurk3
echo 'Возможности Overland=8' > magmortar6/rattata
echo 'Surface=6 Jump=2 Power=1 Intelligence=3 Stealth=0' >>
magmortar6/rattata
echo 'weigh=6.6' > magmortar6/jumpluff
echo 'height=31.0 atk=6 def=7' >> magmortar6/jumpluff
echo 'Тип покемона BUG' > ninjask7
echo 'FLYING' >> ninjask7
echo 'Возможности Overland=6 Surface=10 Underwater=6' >
nuzleaf5/ludicolo
echo 'Jump4=0 Power=4 Intelligence=4 Fountain=0' >> nuzleaf5/ludicolo
echo 'Развитые' > octillery5/spearow
echo 'способности Sniper' >> octillery5/spearow
echo 'Возможности Overland=2 Surface=8' > poliwag3
echo 'Underwater=5 Jump=2 Power=1 Intelligence=3 Fountain=0 Gilled=0'
>> poliwag3
# Часть 2
chmod u=rw,g=,o=r golurk3
chmod 551 magmortar6
chmod u=rx,g=rwx,o=rwx magmortar6/forretress
```

```

chmod u=rw,g=w,o= magmortar6/rattata
chmod u=r,g=,o= magmortar6/jumpluff
chmod 770 magmortar6/cubone
chmod 046 ninjask7
chmod 750 nuzleaf5
chmod u=rx,g=x,o=w nuzleaf5/wurmple
chmod u=wx,g=rw,o=x nuzleaf5/ariados
chmod u=r,g=r,o= nuzleaf5/ludicolo
chmod u=rx,g=wx,o=rwx octillery5
chmod u=wx,g=rw,o=wx octillery5/primeape
chmod u=rw,g=,o= octillery5/spearow
chmod u=rwx,g=rx,o=w octillery5/clamperl
chmod u=,g=rw,o= poliwag3

```

## Запуск на сервере

Полученный скрипт скопировал на сервер (helios), запустил (предварительно прописав `chmod u+x setup_lab0.sh`). Скрипт отработал без ошибок.

## Часть 3 (Создание копий и ссылок)

Далее, начал выполнять действия по 3 пункту задания:

### 1. создать символическую ссылку для файла `golurk3` с именем `lab0/magmortar6/rattatagolurk`

Для создания ссылки воспользовался командой `ln`, с указанным `-s`, означающим, что ссылка - символическая:

```

$ ln -s ~/lab0/golurk3 lab0/magmortar6/rattatagolurk
ln: lab0/magmortar6/rattatagolurk: Permission denied

```

Не вышло, так как у `lab0/magmortar6/` у владельца не стоит разрешение на запись (`w`). Исправил, попробовал еще раз:

```

$ chmod u+w lab0/magmortar6
$ ln -s ~/lab0/golurk3 lab0/magmortar6/rattatagolurk

```

На этот раз вышло. На всякий случай проверил ссылку и вернул разрешения на изначальные:

```

$ ls -l lab0/magmortar6/rattatagolurk
lrwxr-xr-x 1 s367553 studs 12 13 сент. 21:15
lab0/magmortar6/rattatagolurk -> lab0/golurk
$ chmod u-w lab0/magmortar6

```

**2. создать жесткую ссылку для файла ninjask7 с именем lab0/magmortar6/jumpluffninjask**

На этот раз воспользовался тем же ln, но без флагов (в таком случае он создает жесткую ссылку):

```
$ ln ~/lab0/ninjask7 lab0/magmortar6/jumpluffninjask
ln: lab0/magmortar6/jumpluffninjask: Permission denied
Исправил права, запустил, вернул права:
$ chmod u+w lab0/magmortar6
$ ln ~/lab0/ninjask7 lab0/magmortar6/jumpluffninjask
$ chmod u-w lab0/magmortar6
```

**3. объединить содержимое файлов lab0/nuzleaf5/ludicolo, lab0/nuzleaf5/ludicolo, в новый файл lab0/poliwag3\_97**

```
$ cat lab0/nuzleaf5/ludicolo lab0/nuzleaf5/ludicolo > lab0/poliwag3_97
```

**4. создать символическую ссылку с именем Copy\_62 на директорию magmortar6 в каталоге lab0**

```
$ ln -s ~/lab0/magmortar6 lab0/Copy_62
```

**5. скопировать файл ninjask7 в директорию lab0/magmortar6/cubone**

```
$ cp lab0/ninjask7 lab0/magmortar6/cubone
cp: lab0/ninjask7: Permission denied
```

Причиной ошибки является факт, что владелец (в данном случае я) не имеют разрешения на чтение lab0/ninjask7. Исправив ошибку, я успешно скопировал файл и вернул права на изначальные:

```
$ chmod u+r lab0/ninjask7
$ cp lab0/ninjask7 lab0/magmortar6/cubone
$ chmod u-r lab0/ninjask7
```

**6. скопировать рекурсивно директорию magmortar6 в директорию lab0/nuzleaf5/wurmple**

Для рекурсивного копирования директории воспользовался флагом -r

```
$ cp -r lab0/magmortar6 lab0/nuzleaf5/wurmple
cp: lab0/nuzleaf5/wurmple/magmortar6: Permission denied
```

Не получилось скопировать, так как для директории lab0/nuzleaf5/wurmple/ у владельца не стоит разрешение на запись.

Исправил:

```
$ chmod u+w lab0/nuzleaf5/wurmple
$ cp -r lab0/magmortar6 lab0/nuzleaf5/wurmple
cp: lab0/magmortar6/jumpluffninjask: Permission denied
```

Добавил разрешение на чтение файла и запустил еще раз:

```
$ chmod u+r lab0/magmortar6/jumpluffninjask
$ cp -r lab0/magmortar6 lab0/nuzleaf5/wurmple
cp: lab0/nuzleaf5/wurmple/magmortar6/jumpluffninjask: Permission
denied
```

```
cp: lab0/nuzleaf5/wurmple/magmortar6/cubone/ninjask7: Permission
denied
```

```
cp: lab0/nuzleaf5/wurmple/magmortar6/jumpluff: Permission denied
```

Добавил разрешение на запись директории

lab0/nuzleaf5/wurmple/magmortar6, запустил:

```
$ chmod u+w lab0/nuzleaf5/wurmple/magmortar6
```

```
$ cp -r lab0/magmortar6 lab0/nuzleaf5/wurmple
```

```
cp: lab0/nuzleaf5/wurmple/magmortar6/cubone/ninjask7: Permission
denied
```

```
cp: lab0/nuzleaf5/wurmple/magmortar6/jumpluff: Permission denied
```

Добавил разрешение на запись файлов, запустил:

```
$ chmod u+w lab0/nuzleaf5/wurmple/magmortar6/jumpluffninjask
```

```
$ chmod u+w lab0/nuzleaf5/wurmple/magmortar6/jumpluff
```

```
$ chmod u+w lab0/nuzleaf5/wurmple/magmortar6/cubone/ninjask7
```

```
$ cp -r lab0/magmortar6 lab0/nuzleaf5/wurmple
```

Вернул разрешения к прежнему состоянию:

```
$ chmod u-w lab0/nuzleaf5/wurmple
```

```
$ chmod u-r lab0/magmortar6/jumpluffninjask
```

```
$ chmod u-w lab0/nuzleaf5/wurmple/magmortar6
```

```
$ chmod u-rw lab0/nuzleaf5/wurmple/magmortar6/jumpluffninjask
```

```
$ chmod u-w lab0/nuzleaf5/wurmple/magmortar6/jumpluff
```

```
$ chmod u-w lab0/nuzleaf5/wurmple/magmortar6/cubone/ninjask7
```

## 7. скопировать содержимое файла **ninjask7** в новый файл **lab0/octillery5/spearowninjask**

```
$ cp lab0/ninjask7 lab0/octillery5/spearowninjask
```

```
cp: lab0/ninjask7: Permission denied
```

Добавил разрешение на чтение lab0/ninjask7 и запустил:

```
$ chmod u+r lab0/ninjask7
```

```
$ cp lab0/ninjask7 lab0/octillery5/spearowninjask
```

```
cp: lab0/octillery5/spearowninjask: Permission denied
```

Не получилось скопировать, так как для директории lab0/nuzleaf5/ у владельца не стоит разрешение на запись и он (я) не может создавать что-либо внутри. Исправив, получилось успешно скопировать файл. После вернул разрешения к изначальному виду:

```
$ chmod u+w lab0/octillery5
```



```
$ cp lab0/ninjask7 lab0/octillery5/spearowninjask
$ chmod u-r lab0/ninjask7
$ chmod u-w lab0/octillery5
$ chmod u-r lab0/octillery5/spearowninjask
```

## Получившаяся иерархия

```
$ ls -lR
total 28
lrwxr-xr-x 1 s367553 studs 35 19 сент. 10:42 Copy_62 ->
/home/studs/s367553/lab0/magmortar6
-rw----r-- 1 s367553 studs 28 19 сент. 10:40 golurk3
dr-xr-x--x 4 s367553 studs 8 19 сент. 10:41 magmortar6
----r--rw- 2 s367553 studs 36 19 сент. 10:40 ninjask7
drwxr-x--- 4 s367553 studs 5 19 сент. 10:40 nuzleaf5
dr-x-wxrwX 4 s367553 studs 6 19 сент. 10:49 octillery5
----rw---- 1 s367553 studs 108 19 сент. 10:40 poliwag3
-rw-r--r-- 1 s367553 studs 202 19 сент. 10:41 poliwag3_97
./magmortar6:
total 3
drwxrwx--- 2 s367553 studs 3 19 сент. 10:42 cubone
dr-xrwxrwx 2 s367553 studs 2 19 сент. 10:40 forretress
-r----- 1 s367553 studs 35 19 сент. 10:40 jumpluff
----r--rw- 2 s367553 studs 36 19 сент. 10:40 jumpluffninjask
-rw--w---- 1 s367553 studs 84 19 сент. 10:40 rattata
lrwxr-xr-x 1 s367553 studs 32 19 сент. 10:41 rattatagolurk ->
/home/studs/s367553/lab0/golurk3
./magmortar6/cubone:
total 1
-r--r--r-- 1 s367553 studs 36 19 сент. 10:42 ninjask7
./magmortar6/forretress:
total 0
./nuzleaf5:
total 6
d-wxrw---x 2 s367553 studs 2 19 сент. 10:40 ariados
-r--r----- 1 s367553 studs 101 19 сент. 10:40 ludicolo
dr-x--x-w- 3 s367553 studs 3 19 сент. 10:43 wurmple
./nuzleaf5/ariados:
total 0
```

```

ls: ./nuzleaf5/ariados: Permission denied
./nuzleaf5/wurmple:
total 9
dr-xr-x--x  4 s367553  studs  8 19 сент. 10:41 magmortar6
./nuzleaf5/wurmple/magmortar6:
total 3
drwxrwx---  2 s367553  studs   3 19 сент. 10:42 cubone
dr-xrwxrwx  2 s367553  studs   2 19 сент. 10:40 forretress
-r-----   1 s367553  studs  35 19 сент. 10:40 jumpluff
----r--rw-  1 s367553  studs  36 19 сент. 10:40 jumpluffninjask
-rw--w----  1 s367553  studs  84 19 сент. 10:40 rattata
-rw----r--  1 s367553  studs  28 19 сент. 10:40 rattatagolurk
./nuzleaf5/wurmple/magmortar6/cubone:
total 1
-r--r--r--  1 s367553  studs  36 19 сент. 10:42 ninjask7
./nuzleaf5/wurmple/magmortar6/forretress:
total 0
./octillery5:
total 2
drwxr-x-w-  2 s367553  studs   2 19 сент. 10:40 clamperl
d-wxrw--wx  2 s367553  studs   2 19 сент. 10:40 primeape
-rw-----  1 s367553  studs  48 19 сент. 10:40 spearow
----r--r--  1 s367553  studs  36 19 сент. 10:49 spearowninjask
./octillery5/clamperl:
total 0
./octillery5/primeape:
total 0
ls: ./octillery5/primeape: Permission denied

```

#### Часть 4 (Фильтрация файлов и данных)

1. Подсчитать количество символов содержимого файлов в директории `octillery5`, отсортировать вывод по увеличению количества, ошибки доступа перенаправить в файл в директории `/tmp`

```

$ cat lab0/octillery5/* 2>/tmp/lab0_errors | wc -m | sort -k1n
29

```

2. Вывести рекурсивно список имен и атрибутов файлов в директории `lab0`, содержащих строку "lu", список отсортировать

**по возрастанию даты доступа к файлу, добавить вывод ошибок доступа в стандартный поток вывода**

Для удобства сортировки по дате указал флаг -D у ls, отвечающий за формат даты.

**(вопрос) как можно изменить дату доступа к файлу**

```
$ ls -lahLR -D '%Y %m %d' lab0 2>&1 | grep -v '^d' | grep -v  
'^lab0/|^total' | grep -v '^$' | grep 'lu|^ls:' | sort -k1 -k6n -k7n -k8n  
----r--r-- 1 s367553 studs      36B 2022 09 19 jumpluffninjask  
----r--rw- 2 s367553 studs      36B 2022 09 19 jumpluffninjask  
----r--rw- 2 s367553 studs      36B 2022 09 19 jumpluffninjask  
-r----- 1 s367553 studs       35B 2022 09 19 jumpluff  
-r----- 1 s367553 studs       35B 2022 09 19 jumpluff  
-r----- 1 s367553 studs       35B 2022 09 19 jumpluff  
-r--r----- 1 s367553 studs    101B 2022 09 19 ludicolo  
-rw----r-- 1 s367553 studs      28B 2022 09 19 golurk3  
-rw----r-- 1 s367553 studs      28B 2022 09 19 rattatagolurk  
-rw----r-- 1 s367553 studs      28B 2022 09 19 rattatagolurk  
-rw----r-- 1 s367553 studs      28B 2022 09 19 rattatagolurk  
ls: lab0/nuzleaf5/ariados: Permission denied
```

- 3. Вывести содержимое файла ninjask7 с номерами строк, оставить только строки, заканчивающиеся на 'G', ошибки доступа не подавлять и не перенаправлять**

```
$ cat -n lab0/ninjask7 | grep -E 'G$'  
cat: lab0/ninjask7: Permission denied  
$ chmod u+r lab0/ninjask7  
$ cat -n lab0/ninjask7 | grep -E 'G$'  
1  Тип покемона BUG  
2  FLYING  
$ chmod u-r lab0/ninjask7
```

- 4. Вывести рекурсивно список имен и атрибутов файлов в директории lab0, содержащих строку "lu", список отсортировать по имени z->a, подавить вывод ошибок доступа**

```
$ ls -lahd -D '%Y %m %d' lab0/* lab0/*/* lab0/*/*/* lab0/*/*/*/*  
lab0/*/*/*/*/* 2>>>/dev/null | grep -v '^d' | grep 'lu' | sort -r -k9  
-rw----r-- 1 s367553 studs      28B 2022 09 19  
lab0/nuzleaf5/wurmples/magmortar6/rattatagolurk  
----r--r-- 1 s367553 studs      36B 2022 09 19  
lab0/nuzleaf5/wurmples/magmortar6/jumpluffninjask
```

```

-r----- 1 s367553 studs      35B  2022 09 19
lab0/nuzleaf5/wurmp/magmortar6/jumpluff
-r--r----- 1 s367553 studs  101B  2022 09 19 lab0/nuzleaf5/ludicolo
lrwxr-xr-x 1 s367553 studs     32B  2022 09 19
lab0/magmortar6/rattatagolurk -> /home/studs/s367553/lab0/golurk3
----r--rw- 2 s367553 studs     36B  2022 09 19
lab0/magmortar6/jumpluffninjask
-r----- 1 s367553 studs      35B  2022 09 19
lab0/magmortar6/jumpluff
-rw----r-- 1 s367553 studs     28B  2022 09 19 lab0/golurk3
lrwxr-xr-x 1 s367553 studs     32B  2022 09 19
lab0/Copy_62/rattatagolurk -> /home/studs/s367553/lab0/golurk3
----r--rw- 2 s367553 studs     36B  2022 09 19
lab0/Copy_62/jumpluffninjask
-r----- 1 s367553 studs      35B  2022 09 19 lab0/Copy_62/jumpluff

```

5. Подсчитать количество строк содержимого файлов в директории **magmortar6**, отсортировать вывод по уменьшению количества, ошибки доступа не подавлять и не перенаправлять

```

$ wc -l $(ls -dp lab0/magmortar6/* | grep -v '/') | grep -v 'total$' | sort
-k1rn

```

```

wc: lab0/magmortar6/cubone: read: Is a directory
wc: lab0/magmortar6/forretress: read: Is a directory
wc: lab0/magmortar6/jumpluffninjask: open: Permission denied
2 lab0/magmortar6/rattata
2 lab0/magmortar6/jumpluff
1 lab0/magmortar6/rattatagolurk

```

6. Вывести три первых элемента рекурсивного списка имен и атрибутов файлов в директории **lab0**, содержащих строку "lu", список отсортировать по убыванию даты модификации файла, ошибки доступа перенаправить в файл в директории **/tmp**

```

$ ls -lahLR -D '%Y %m %d' lab0 2>/tmp/lab0_err | grep -v '^d' | grep -v
'^lab0/|^total' | grep -v '^$' | grep 'lu' | sort -k6rn -k7rn -k8rn | head -n 3
----r--r-- 1 s367553 studs     36B  2022 09 19 jumpluffninjask
----r--rw- 2 s367553 studs     36B  2022 09 19 jumpluffninjask
----r--rw- 2 s367553 studs     36B  2022 09 19 jumpluffninjask

```

7. Вывести список имен и атрибутов файлов (рекурсивно в директории **lab0**), у которых кол-во жестких ссылок больше 2, в отсортированном порядке по уменьшению количества жестких ссылок

```
$ ls -lahLR -D '%Y %m %d' lab0 | grep -v '^d' | grep -v '^lab0/|^total' |  
grep -v '^$' | grep -E -v '[ldrwx-]{10} [12]{1}' | sort -k2rn
```

## 8. Вывести строки из файлов каталога lab0 рекурсивно, в содержимом которых есть 2 подряд идущие цифры

```
$ grep -hr -E '[0-9]{2}' lab0  
height=31.0 atk=6 def=7  
grep: lab0/Copy_62/jumpluffninjask: Permission denied  
grep: lab0/octillery5/primeape: Permission denied  
grep: lab0/octillery5/spearowninjask: Permission denied  
grep: lab0/ninjask7: Permission denied  
height=31.0 atk=6 def=7  
grep: lab0/nuzleaf5/wurmples/magmortar6/jumpluffninjask: Permission  
denied  
grep: lab0/nuzleaf5/ariados: Permission denied  
Возможности Overland=6 Surface=10 Underwater=6  
height=31.0 atk=6 def=7  
grep: lab0/magmortar6/jumpluffninjask: Permission denied  
Возможности Overland=6 Surface=10 Underwater=6  
Возможности Overland=6 Surface=10 Underwater=6  
grep: lab0/poliwag3: Permission denied
```

## Часть 5 (Удаление)

### 1. Удалить файл ninjask7

rm через диалог спросил, стоит ли ему изменить права на файл, чтобы его можно было удалить (можно согласиться, нажав "y", затем "Enter"). Для наглядности я отказался и поменял права вручную:

```
$ rm lab0/ninjask7  
override ---r--rw- s367553/studs uarch for lab0/ninjask7? n  
$ chmod u+w lab0/ninjask7  
$ rm lab0/ninjask7  
$ ls lab0/ninjask7  
ls: lab0/ninjask7: No such file or directory
```

### 2. Удалить файл lab0/nuzleaf5/ludicolo

```
$ lab0/nuzleaf5/ludicolo  
override r--r----- s367553/studs uarch for lab0/nuzleaf5/ludicolo? n  
$ chmod u+w lab0/nuzleaf5/ludicolo  
$ rm lab0/nuzleaf5/ludicolo  
$ ls lab0/nuzleaf5/ludicolo
```

```
ls: lab0/nuzleaf5/ludicolo: No such file or directory
```

### 3. удалить символические ссылки Copy\_\*

Есть только одна символическая ссылка Copy\_ - lab0/Copy\_62

```
$ rm lab0/Copy_62
```

### 4. удалить жесткие ссылки lab0/magmortar6/jumpluffninja\*

```
$ rm lab0/magmortar6/jumpluffninja*
```

```
rm: lab0/magmortar6/jumpluffninjask: Permission denied
```

```
$ ls -lah lab0/magmortar6/jumpluffninja*
```

```
--w-r--rw- 1 s367553 studs 36B 27 сент. 15:40
```

```
lab0/magmortar6/jumpluffninjask
```

```
$ ls -lah lab0 | grep 'magmortar6'
```

```
dr-xr-x--x 4 s367553 studs 8B 27 сент. 15:41 magmortar6
```

```
$ chmod u+w lab0/magmortar6
```

```
$ rm lab0/magmortar6/jumpluffninjask
```

```
$ chmod u-w lab0/magmortar6
```

### 5. Удалить директорию nuzleaf5

Для начала я решил убедиться, что директория пустая, и если так, удалить ее. Однако, в ней были файлы, поэтому я воспользовался флагом -r у rm:

```
$ rmdir lab0/nuzleaf5
```

```
rmdir: lab0/nuzleaf5: Directory not empty
```

```
$ rm -r lab0/nuzleaf5
```

```
override r-x--x-w- s367553/studs uarch for lab0/nuzleaf5/wurmple? n
```

Получив диалоговое окно, я решил поменять разрешения для файлов в директории самостоятельно. После выставления прав на запись и чтение всех файлов и директорий в lab0/nuzleaf5, мне удалось удалить ее.

```
$ chmod u+rw lab0/nuzleaf5/*
```

```
$ chmod u+rw lab0/nuzleaf5/wurmple/magmortar6
```

```
$ chmod u+rw lab0/nuzleaf5/wurmple/magmortar6/*
```

```
$ rm -r lab0/nuzleaf5
```

### 6. Удалить директорию lab0/magmortar6/forretress

```
$ rmdir lab0/magmortar6/forretress
```

```
rmdir: lab0/magmortar6/forretress: Permission denied
```

```
$ chmod u+w lab0/magmortar6/forretress
```

```
$ rmdir lab0/magmortar6/forretress
```

```
rmdir: lab0/magmortar6/forretress: Permission denied
```

```
$ chmod u+w lab0/magmortar6
```

```
$ rmdir lab0/magmortar6/forretress
```

```
$ chmod u-w lab0/magmortar6
```

## **Заключение**

Данная лабораторная работа полезна для освоения основных команд UNIX-шелла и общих принципов ОС семейства UNIX. В ходе выполнения я познакомился с основными командами (ls, grep, cat, и т.д.) и узнал об их полезных параметрах, аргументах. Также были рассмотрены и применены на практике ссылки (жесткие и символические), разрешения файлов и директорий, конвейеры и регулярные выражения.