

федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Национальный исследовательский университет ИТМО»

Факультет программной инженерии и компьютерной техники

Лабораторная работа №1

Вариант 2909

Выполнил:

Кулагин Вячеслав Дмитриевич, Р3109

Преподаватель:

Саржевский

Санкт-Петербург

2023

Оглавление

Задание.....	3
Файлы скриптов.....	7
Результат работы скриптов.....	12
Иерархия файлов, полученная через ls -lR.....	13
Вывод.....	15

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/s408946/lab0 (каталог)
+--cotton4 (файл)
+--meganium0 (каталог)
|   +--crustle (файл)
|   +--gastly (файл)
|   +--servine (каталог)
|   +--litwick (каталог)
|   +--ampharos (файл)
+--ponyta8 (файл)
+--quilava9 (каталог)
|   +--lombre (файл)
|   +--spoink (файл)
|   +--tirtouga (файл)
|   +--magby (файл)
+--roggenrola4 (файл)
+--weezing6 (каталог)
|   +--togekiss (каталог)
|   +--pichu (файл)
|   +--caterpie (файл)
|   +--staryu (каталог)
|   +--cincinno (файл)

Содержимое файлов

cotton4:
Ходы  Covet Endeavor Giga Drain Helping Hand Knock Off Seed
Bomb Sleep Talk Snore Tailwind Worry Seed
crustle:
Ходы  Block Bug
Bite Iron Defense Knock Off Shell Smash Sleep Talk Snore Stealth
Rock
gastly:
Способности  Hypnosis Lick Spite Mean Look Curse Night
Shade Confuse Ray Sucker Punch Payback Shadow Ball Dream Eater Dark
Pulse Destiny Bond Hex Nightmare
ampharos:
Возможности  Overland=8
Surface=3 Jump=3 Power=3 Intelligence=4 Glow=0 Zapper=0
ponyta8:
Тип
покемона  FIRE NONE
lombre:
Способности  Torrent Overgrow Swift Swim
Rain Dish
spoink:
Возможности  Overland=4 Surface=4 Jump=5 Power=1
Intelligence=4
tirtouga:
Живет  Ocean
magby:
Возможности  Overland=4
Surface=2 Jump=1 Power=1 Intelligence=2 Egg
Warmer=0
roggenrola4:
weight=39.7 height=16.0 atk=8 def=9
pichu:
Тип
диеты  Herbivore
caterpie:
Возможности  Overland=3 Burrow=1 Jump=2
Power=2 Intelligence=2 Sinker=0 Threaded=0
cincinno:
Живет  Forest
Grassland
```

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

- cottonee4: владелец должен не иметь никаких прав; группа-владелец должна читать и записывать файл; остальные пользователи должны записывать файл
- meganium0: r-x--x-w-
- crustle: rw-----
- gastly: права 400
- servine: r-xrwx-wx
- litwick: владелец должен читать, записывать директорию и переходить в нее; группа-владелец должна читать и записывать директорию; остальные пользователи должны читать директорию
- ampharos: права 664
- ponyta8: rw-----
- quilava9: владелец должен читать директорию и переходить в нее; группа-владелец должна только переходить в директорию; остальные пользователи должны записывать директорию
- lombre: владелец должен не иметь никаких прав; группа-владелец должна читать файл; остальные пользователи должны читать файл
- spoink: владелец должен читать и записывать файл; группа-владелец должна не иметь никаких прав; остальные пользователи должны не иметь никаких прав
- tirtouga: права 640
- magby: владелец должен читать и записывать файл; группа-владелец должна читать файл; остальные пользователи должны не иметь никаких прав
- roppenrola4: rw--w----
- weezing6: владелец должен читать, записывать директорию и переходить в нее; группа-владелец должна читать директорию и переходить в нее; остальные пользователи должны записывать директорию
- togekiss: права 750
- pichu: владелец должен читать файл; группа-владелец должна не иметь никаких прав; остальные пользователи должны не иметь никаких прав
- caterpie: ---rw--w-
- staryu: владелец должен читать, записывать директорию и переходить в нее; группа-владелец должна читать и записывать директорию; остальные пользователи должны читать директорию

- `cinccino`: 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 жесткую ссылку для файла `roggenrola4` с именем `lab0/weezing6/cinccinoroggenrola`
- объединить содержимое файлов `lab0/quilava9/lombre`, `lab0/meganium0/ampharos`, в новый файл `lab0/ponyta8_15`
- скопировать файл `ponyta8` в директорию `lab0/weezing6/staryu`
- создать символическую ссылку с именем `Cory_91` на директорию `quilava9` в каталоге `lab0`
- скопировать содержимое файла `cottonee4` в новый файл `lab0/weezing6/pichucottonee`
- скопировать рекурсивно директорию `weezing6` в директорию `lab0/meganium0/litwick`
- создать символическую ссылку для файла `ponyta8` с именем `lab0/weezing6/caterpieponyta`

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: `ampharos`, `lombre`, отсортировать вывод по уменьшению количества, подавить вывод ошибок доступа
- Вывести рекурсивно список имен и атрибутов файлов в директории `lab0`, начинающихся на символ `'m'`, список отсортировать по убыванию количества жестких ссылок, ошибки доступа не подавлять и не перенаправлять
- Вывести содержимое файлов: `lombre`, `spoink`, `tirtouga`, `magby`, `pichu` с номерами строк, исключить строки, заканчивающиеся на `'g'`, добавить вывод ошибок доступа в стандартный поток вывода
- Вывести список имен и атрибутов файлов в директории `weezing6`, список отсортировать по возрастанию количества жестких ссылок, добавить вывод ошибок доступа в стандартный поток вывода

- Вывести четыре первых элемента рекурсивного списка имен и атрибутов файлов в директории lab0, содержащих строку "ga", список отсортировать по возрастанию размера, ошибки доступа перенаправить в файл в директории /tmp
- Вывести четыре последних элемента рекурсивного списка имен и атрибутов файлов в директории lab0, заканчивающихся на символ 'u', список отсортировать по возрастанию даты доступа к файлу, 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 roggerrola4
- Удалить файл lab0/quilava9/tirtouga
- удалить символические ссылки Copy_*
- удалить жесткие ссылки lab0/weezing6/cinccinoroggenro*
- Удалить директорию weezing6
- Удалить директорию lab0/meganium0/litwick

Файлы скриптов

Файлы представлены в репозитории на [GitHub](#)

Скрипты представлены по пунктам:

1.

```
cd ..
```

```
sudo rm -rf lab0
```

```
mkdir lab0
```

```
cd lab0
```

```
echo "Ходы Covet Endeavor Giga Drain Helping Hand Knock  
Off Seed\nBomb Sleep Talk Snore Tailwind Worry Seed" >  
cottonnee4
```

```
mkdir meganium0
```

```
cd meganium0
```

```
echo "Ходы Block Bug\nBite Iron Defense Knock Off Shell  
Smash Sleep Talk Snore Stealh\nRock" > crustle
```

```
echo "Способности Hypnosis Lick Spite Mean Look Curse  
Night\nShade Confuse Ray Sucker Punch Payback Shadow Ball  
Dream Eater Dark\nPulse Destiny Bond Hex Nightmare" >  
gastly
```

```
mkdir servine
```

```
mkdir litwick
```

```
echo "Возможности Overland=8\nSurface=3 Jump=3 Power=3  
Intelligence=4 Glow=0 Zapper=0" > ampharos
```

```
cd ..
```

```
echo "Тип\nпокемона FIRE NONE" > ponyta8
```

```
mkdir quilava9
```

```
cd quilava9
```

```
echo "Способности Torrent Overgrow Swift Swim\nRain Dish"  
> lombre
```

```
echo "Возможности Overland=4 Surface=4 Jump=5 Power=1\  
Intelligence=4" > spoink
```

```
echo "Живет Ocean" > tirtouga
```

```
echo "Возможности Overland=4\nSurface=2 Jump=1 Power=1
Intelligence=2 Egg\nWarmer=0" > magby
cd ..
echo "weight=39.7 height=16.0 atk=8 def=9" > roggerrola4
mkdir weezing6
cd weezing6
mkdir togekiss
echo "Тип\нд diety Herbivore" > pichu
echo "Возможности Overland=3 Burrow=1 Jump=2\nPower=2
Intelligence=2 Sink=0 Threaded=0" > caterpie
mkdir staryu
echo "Живет Forest\nGrassland" > cinccino
```

2.

```
cd ../lab0
chmod 062 cottonee4
chmod 512 meganium0
cd meganium0
chmod 600 crustle
chmod 400 gastly
chmod 573 servine
chmod 764 litwick
chmod 664 ampharos
cd ..
chmod 600 ponyta8
chmod 512 quilava9
cd quilava9
chmod 044 lombre
chmod 600 spink
chmod 640 tirtouga
chmod 640 magby
cd ..
chmod 620 roggerrola4
```



```
chmod 752 weezing6
cd weezing6
chmod 750 togekiss
chmod 400 pichu
chmod 062 caterpie
chmod 764 staryu
chmod 060 cinccino
cd ..
```

3.

```
cd ../lab0
```

```
ln rogggenrola4 weezing6/cinccinoroggenrola
```

```
chmod 700 quilava9/lombre
cat quilava9/lombre meganium0/ampharos > ponyta8_15
chmod 044 quilava9/lombre
```

```
cp ponyta8 weezing6/staryu/
```

```
ln -s quilava9 Copy_91
```

```
chmod 700 cottonee4
cp cottonee4 weezing6/pichucottonee
chmod 062 cottonee4
```

```
chmod 700 weezing6/caterpie
chmod 700 weezing6/cinccino
chmod 700 weezing6/pichu
cp -r weezing6 meganium0/litwick
chmod 062 weezing6/caterpie
chmod 060 weezing6/cinccino
```

```
chmod 400 weezing6/pichu
```

```
ln -s ponyta8 weezing6/caterpieponyta
```

4.

```
cd ../lab0
```

```
echo "--4.1--"
```

```
wc -m meganium0/ampharos quilava9/lombre 2>/dev/null |  
sort
```

```
echo "--4.2--"
```

```
ls -lR | grep -e '\<m' | grep -v './' | sort -k2
```

```
echo "--4.3--"
```

```
cat -n quilava9/lombre 2>&1 | grep -v 'g$'  
cat -n quilava9/tirtouga 2>&1 | grep -v 'g$'  
cat -n quilava9/spoink 2>&1 | grep -v 'g$'  
cat -n quilava9/magby 2>&1 | grep -v 'g$'  
cat -n weezing6/pichu 2>&1 | grep -v 'g$'
```

```
echo "--4.4--"
```

```
ls -l weezing6/ | sort -nk2 2>&1
```

```
echo "--4.5--"
```

```
ls -Rl | grep 'ga' | sort -nk5 | tail -4 2>/tmp/err
```

```
echo "--4.6--"
```

```
ls -Rl | grep 'u$' | sort -nk8 2>&1
```

5.

```
cd ../lab0
```

```
rm roggengerola4
```

```
rm -f Copy_*  
rm weezing6/cinccinoroggenro*  
rm -rf weezing6/  
rmdir meganium0/litwick
```

Результат работы скриптов

На Рисунке 1 приведены результаты работы скриптов, которые предполагают (по заданию) вывод в стандартный поток вывода.

```
--4.1--
79 meganium0/ampharos
79 total
--4.2--
-rw-r----- 1 felijy felijy 87 сен 28 23:11 magby
dr-x--x-w- 4 felijy felijy 4096 сен 28 23:11 meganium0
--4.3--
cat: quilava9/lombre: Permission denied
1 Живет Ocean
1 Возможности Overland=4 Surface=4 Jump=5 Power=1
2 Intelligence=4
1 Возможности Overland=4
3 Warmer=0
1 Тип
2 диеты Herbivore
--4.4--
lrwxrwxrwx 1 felijy felijy 7 сен 28 23:11 caterpieponyta -> ponyta8
-r----- 1 felijy felijy 28 сен 28 23:11 pichu
----rw---- 1 felijy felijy 28 сен 28 23:11 cinccino
----rw--w- 1 felijy felijy 93 сен 28 23:11 caterpie
-rwx----- 1 felijy felijy 105 сен 28 23:11 pichucottonee
drwxrw-r-- 2 felijy felijy 4096 сен 28 23:11 staryu
drwxr-x--- 2 felijy felijy 4096 сен 28 23:11 togekiss
-rw--w---- 2 felijy felijy 36 сен 28 23:11 cinccinoroggenrola
total 28
--4.5--
./meganium0/servine:
-rw-r----- 1 felijy felijy 17 сен 28 23:11 tirtouga
-r----- 1 felijy felijy 166 сен 28 23:11 gastly
dr-x--x-w- 4 felijy felijy 4096 сен 28 23:11 meganium0
--4.6--
drwxrw-r-- 2 felijy felijy 4096 сен 28 23:11 staryu
drwxrw-r-- 2 felijy felijy 4096 сен 28 23:11 staryu
-r----- 1 felijy felijy 28 сен 28 23:11 pichu
-rwx----- 1 felijy felijy 28 сен 28 23:11 pichu
---Step 4 completed
rmdir: failed to remove 'meganium0/litwick': Permission denied
---Step 5 completed
```

Рисунок 1: результат работы скрипта

Иерархия файлов, полученная через ls -lR

```
[s408946@helios ~/opd/lab0]$ ls -lR
total 28
lrwxr-xr-x  1 s408946  studs      8 28 сент. 23:54 Copy_91
-> quilava9
----rw--w-  1 s408946  studs    106 28 сент. 23:54
cottonnee4
dr-x--x-w-  4 s408946  studs      7 28 сент. 23:54
meganium0
-rw-----  1 s408946  studs    35 28 сент. 23:54 ponyta8
-rw-r--r--  1 s408946  studs   153 28 сент. 23:54
ponyta8_15
dr-x--x-w-  2 s408946  studs     6 28 сент. 23:54 quilava9
-rw--w----  2 s408946  studs    36 28 сент. 23:54
roggenrola4
drwxr-x-w-  4 s408946  studs    10 28 сент. 23:54 weezing6

./meganium0:
total 7
-rw-rw-r--  1 s408946  studs    91 28 сент. 23:54 ampharos
-rw-----  1 s408946  studs    90 28 сент. 23:54 crustle
-r-----  1 s408946  studs   168 28 сент. 23:54 gastly
drwxrw-r--  3 s408946  studs     3 28 сент. 23:54 litwick
dr-xrwx-wx  2 s408946  studs     2 28 сент. 23:54 servine

./meganium0/litwick:
total 9
drwxr-x---  4 s408946  studs     9 28 сент. 23:54 weezing6

./meganium0/litwick/weezing6:
total 8
-rwx-----  1 s408946  studs    94 28 сент. 23:54 caterpie
-rwx-----  1 s408946  studs    29 28 сент. 23:54 cinccino
```

```
-rw----- 1 s408946 studs 36 28 сент. 23:54
cinccinoroggenrola
-rwx----- 1 s408946 studs 29 28 сент. 23:54 pichu
-rwx----- 1 s408946 studs 106 28 сент. 23:54
pichucottonee
drwxr--r-- 2 s408946 studs 3 28 сент. 23:54 staryu
drwxr-x--- 2 s408946 studs 2 28 сент. 23:54 togekiss
```

./meganium0/litwick/weezing6/staryu:

total 1

```
-rw----- 1 s408946 studs 35 28 сент. 23:54 ponyta8
```

./meganium0/litwick/weezing6/togekiss:

total 0

./meganium0/servine:

total 0

./quilava9:

total 2

```
----r--r-- 1 s408946 studs 62 28 сент. 23:54 lombre
-rw-r----- 1 s408946 studs 89 28 сент. 23:54 magby
-rw----- 1 s408946 studs 75 28 сент. 23:54 spoink
-rw-r----- 1 s408946 studs 17 28 сент. 23:54 tirtouga
```

./weezing6:

total 8

```
----rw--w- 1 s408946 studs 94 28 сент. 23:54 caterpie
lrwxr-xr-x 1 s408946 studs 7 28 сент. 23:54
caterpieponyta -> ponyta8
----rw---- 1 s408946 studs 29 28 сент. 23:54 cinccino
-rw--w---- 2 s408946 studs 36 28 сент. 23:54
cinccinoroggenrola
```

```
-r----- 1 s408946 studs 29 28 сент. 23:54 pichu
-rwx----- 1 s408946 studs 106 28 сент. 23:54
pichucottonee
drwxrw-r-- 2 s408946 studs 3 28 сент. 23:54 staryu
drwxr-x--- 2 s408946 studs 2 28 сент. 23:54 togekiss
```

```
./weezing6/staryu:
```

```
total 1
```

```
-rw----- 1 s408946 studs 35 28 сент. 23:54 ponyta8
```

```
./weezing6/togekiss:
```

```
total 0
```

Вывод

Я познакомился с основными командами OpenBSD, научился использовать их. После выполнения этой лабораторной работы я стал намного лучше и уверенней себя чувствовать, набирая что-либо в терминале.