

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
“НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО”**

Факультет Программной Инженерии и Компьютерной Техники  
Дисциплина: «Основы Профессиональной Деятельности»

**ОТЧЁТ**

по лабораторной работе №1  
Вариант №1613

Выполнил:

Студент группы Р3108

Грищенко Андрей Викторович

Проверила:

Остапенко Ольга Денисовна

Санкт-Петербург

2023 г.

## Цель работы

Знакомство с основным способом взаимодействия с ОС UNIX. Получение основных сведений о файловой системе и правах доступа к файлам.

## 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/s408498/lab0 (каталог)
+--casnea4 (каталог)
|   +--liepard (каталог)
|   +--swadloon (каталог)
|   +--mismagius (каталог)
+--flareon0 (файл)
+--larvesta8 (каталог)
|   +--infernape (файл)
|   +--misdreavus (файл)
|   +--chingling (файл)
|   +--phanpy (каталог)
|   +--hydreigon (каталог)
+--mankey4 (файл)
+--rattata9 (файл)
+--sunflora8 (каталог)
|   +--caterpie (каталог)
|   +--umbreon (файл)
|   +--roggenrola (каталог)
|   +--gastrodon (каталог)
```

### Содержимое файлов

```
flareon0:
Живет Cave Mountain Urban
infernape:
weight=121.3
height=47.0 atk=10 def=7
misdreavus:
Возможности Overland=1 Surface=1
Sky=8 Power=1 Intelligence=4 Invisibility=0
Phasing=0
chingling:
Способности Wrap Growl Astonish Confusion Uproar
Last Resort Entrainment
mankey4:
Способности Focus Vital Spirit Anger
Point
rattata9:
Живет Cave Forest Grassland Mountain
umbreon:
Тип
диеты Omnivore
```

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

- `casnea4`: владелец должен записывать директорию и переходить в нее; группа-владелец должна записывать директорию и переходить в нее; остальные пользователи должны записывать директорию и переходить в нее
- `liepard`: владелец должен читать директорию и переходить в нее; группа-владелец должна записывать директорию и переходить в нее; остальные пользователи должны читать, записывать директорию и переходить в нее
- `swadloon`: `r-x-w-r--`
- `mismagius`: `-wx-wxr-x`
- `flareon0`: владелец должен читать файл; группа-владелец должна читать файл; остальные пользователи должны не иметь никаких прав
- `larvesta8`: права `555`
- `infernape`: `r--r--r--`
- `misdreavus`: владелец должен читать и записывать файл; группа-владелец должна записывать файл; остальные пользователи должны читать файл
- `chingling`: владелец должен не иметь никаких прав; группа-владелец должна читать и записывать файл; остальные пользователи должны не иметь никаких прав
- `phanpy`: права `770`
- `hydreigon`: `rw-rw-rw-r`
- `mankey4`: права `046`
- `rattata9`: права `664`
- `sunflora8`: 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
- `caterpie`: `-wxrwxr-x`
- `umbreon`: `---rw--w-`
- `roggenrola`: владелец должен читать директорию и переходить в нее; группа-владелец должна записывать директорию и переходить в нее; остальные пользователи должны читать, записывать директорию и переходить в нее
- `gastrodon`: 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

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 `flareon0` с именем `lab0/larvesta8/chinglingflareon`
- скопировать файл `rattata9` в директорию `lab0/sunflora8/roggenrola`
- скопировать содержимое файла `rattata9` в новый файл `lab0/larvesta8/chinglingrattata`
- создать символическую ссылку с именем `Copy_85` на директорию `sunflora8` в каталоге `lab0`
- создать символическую ссылку для файла `flareon0` с именем `lab0/larvesta8/chinglingflareon`
- скопировать рекурсивно директорию `sunflora8` в директорию `lab0/sunflora8/roggenrola`
- объединить содержимое файлов `lab0/larvesta8/chingling`, `lab0/larvesta8/chingling`, в новый файл `lab0/mankey4_64`

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 в директории `casnea4`, отсортировать вывод по увеличению количества, ошибки доступа не подавлять и не перенаправлять
- Вывести четыре первых элемента рекурсивного списка имен и атрибутов файлов в директории `lab0`, начинающихся на символ 'l', список отсортировать по убыванию размера, ошибки доступа перенаправить в файл в директории `/tmp`
- Вывести содержимое файлов с номерами строк в директории `larvesta8`, оставить только строки, заканчивающиеся на 't', ошибки доступа перенаправить в файл в директории `/tmp`
- Вывести четыре 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 файла `flageon0`, исключить строки, заканчивающиеся на 't', подавить вывод ошибок доступа
- Вывести четыре первых элемента рекурсивного списка имен и атрибутов файлов в директории `lab0`, заканчивающихся на символ '4', список отсортировать по убыванию количества жестких ссылок, 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 `flareon0`
- Удалить файл `lab0/larvesta8/infernape`
- удалить символические ссылки `Copy_*`
- удалить жесткие ссылки `lab0/larvesta8/chinglingflare*`
- Удалить директорию `sunflora8`
- Удалить директорию `lab0/sunflora8/caterpie`

# Код Программы

## Задание 1.

```
mkdir $HOME/lab0 && cd $HOME/lab0
```

```
mkdir -p cacnea4/liepard cacnea4/swadloon cacnea4/mismagius
```

```
echo 'Живет Cave Mountain Urban' >> flareon0
```

```
mkdir larvesta8 && cd larvesta8
```

```
echo -e 'weight=121.3\nheight=47.0 atk=10 def=7' >> infernape
```

```
echo -e 'Возможности Overland=1 Surface=1\nSky=8 Power=1 Intelligence=4 Invisibility=0\nPhasing=0'  
>> misdreavus
```

```
echo -e 'Способности Wrap Growl Astonish Confusion Uproar\nLast Resort Entrainment' >> chingling
```

```
mkdir phanpy hydreigon
```

```
cd ..
```

```
echo -e 'Способности Focus Vital Spirit Anger\nPoint' >> mankey4
```

```
echo 'Живет Cave Forest Grassland Mountain' >> rattata9
```

```
mkdir sunflora8 && cd sunflora8
```

```
mkdir caterpie
```

```
echo -e 'Тип\нд diety Omnivore' >> umbreon
```

```
mkdir roggerrola gastrodon
```

## Задание 2.

```
cd $HOME/lab0
```

```
chmod a=wx cacnea4
```

```
cd cacnea4
```

```
chmod u=rx,g=wx,o=rwx liepard
```

```
chmod u=rx,g=w,o=r swadloon
```

```
chmod u=wx,g=wx,o=rx mismagius
```

```
cd ..
```

```
chmod u=r,g=r,o=-rwx flareon0
```

```
chmod 555 larvesta8
```

```
cd larvesta8
```

```
chmod a=r infernape
```

```
chmod u=rw,g=w,o=r misdreavus
```

```
chmod u=-r-w-x,g=rw,o=-rwx chingling
```

```
chmod 770 phanpy
```

```
chmod u=rwx,g=wx,o=rwx hydreigon
```

```
cd ..
```

```
chmod 046 mankey4
```

```
chmod 664 rattata9
```

```
chmod u=rwx,g=wx,o=rwx sunflora8
```

```
cd sunflora8
```

```
chmod u=wx,g=rwx,o=rx caterpie
```

```
chmod u=-r-w-x,g=rw,o=w umbreon
```

```
chmod u=rx,g=wx,o=rwx roggengrola
```

```
chmod u=rwx,g=wx,o=-r+wx gastrodon
```



### Задание 3.

```
chmod +w larvesta8
```

```
ln -f flareon0 larvesta8/chinglingflareon
```

```
[s408498@helios ~/lab0/larvesta8]$ ls -la
```

```
-r--r----- 2 s408498 studs 32 27 сент. 15:18 chinglingflareon
```

```
chmod +w sunflora8/roggenrola
```

```
cp rattata9 sunflora8/roggenrola
```

```
[s408498@helios ~/lab0/sunflora8]$ ls
```

```
roggenrola
```

```
cat rattata9 >> larvesta8/chinglingrattata
```

```
[s408498@helios ~/lab0/larvesta8]$ cat chinglingrattata
```

```
Живет Cave Forest Grassland Mountain
```

```
ln -s sunflora8 Copy_85
```

```
[s408498@helios ~/lab0]$ ls -la
```

```
lrwxr-xr-x 1 s408498 studs 9 27 сент. 15:25 Copy_85 -> sunflora8
```

```
ln -s -f flareon0 larvesta8/chinglingflareon
```

```
[s408498@helios ~/lab0/larvesta8]$ ls -la
```

```
lrwxr-xr-x 1 s408498 studs 8 27 сент. 15:25 chinglingflareon -> flareon0
```

```
chmod +r sunflora8/umbreon sunflora8/caterpie
```

```
cp -r sunflora8/!(roggenrola) sunflora8/roggenrola
```

```
[s408498@helios ~/lab0/sunflora8/roggenrola]$ ls
```

```
caterpie gastrodon rattata9 umbreon
```

```
chmod +r larvesta8/chingling
```

```
cat larvesta8/chingling larvesta8/chingling >> mankey4_64
```

```
[s408498@helios ~/lab0]$ cat mankey4_64
```

```
Способности Wrap Growl Astonish Confusion Uproar
```

```
Last Resort Entrainment
```

```
Способности Wrap Growl Astonish Confusion Uproar
```

```
Last Resort Entrainment
```

### Задание 4.

**1. Подсчитать количество строк содержимого файлов в директории sасneа4, отсортировать вывод по увеличению количества, ошибки доступа не подавлять и не перенаправлять**

```
wc -l $(ls -p | grep -v /\$) | sort
```

*В данном задании у директории sасneа4 нет прав на чтение, соответственно \$(ls -p | grep -v /\\$)*

*возвращает пустой список и команда должна ничего не вывести. Однако команда wc устроена так, что ждет аргумента, и она не завершится пока не поступит аргумент*

**2. Вывести четыре первых элемента рекурсивного списка имен и атрибутов файлов в директории lab0, начинающихся на символ 'l', список отсортировать по убыванию размера, ошибки доступа перенаправить в файл в директории /tmp**

```
ls -lRS 2> /tmp/error | grep 'l[^ ]' | grep -v ^d | head -n4
```

```
[s408498@helios ~/lab0]$ ls -lRS 2> /tmp/error | grep 'l[^ ]' | grep -v ^d | head -n4
```

**3. Вывести содержимое файлов с номерами строк в директории larvesta8, оставить только строки, заканчивающиеся на 't', ошибки доступа перенаправить в файл в директории /tmp**

```
cat -n larvesta8/* 2> /tmp/error | grep t$
```

```
[s408498@helios ~/lab0/larvesta8]$ cat -n $(ls) 2> /tmp/error | grep t$
```

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

```
ls -ltuRr 2> /dev/null | grep -v ^d | head -n4
```

```
[s408498@helios ~/lab0]$ ls -ltuRr 2> /dev/null | grep ^[-l] | head -n4
-r--r----- 1 s408498 studs 32 29 сент. 13:55 flareon0
----r--rw- 1 s408498 studs 55 29 сент. 13:55 mankey4
-rw-rw-r-- 1 s408498 studs 43 29 сент. 13:55 rattata9
lrwxr-xr-x 1 s408498 studs 9 29 сент. 13:56 Copy_85 -> sunflora8
```

**5. Вывести содержимое файла flareon0, исключить строки, заканчивающиеся на 't', подавить вывод ошибок доступа**

```
cat flareon0 2> /dev/null | grep -v t$
```

```
[s408498@helios ~/lab0]$ cat flareon0 2> /dev/null | grep -v t$
Живет Cave Mountain Urban
```

**6. Вывести четыре первых элемента рекурсивного списка имен и атрибутов файлов в директории lab0, заканчивающихся на символ '4', список отсортировать по убыванию количества жестких ссылок, добавить вывод ошибок доступа в стандартный поток вывода**

```
ls -lR | grep 4$ | sort -rk2 | head -n4
```

```
[s408498@helios ~/lab0]$ ls -lR | grep 4$ | sort -rk2 | head -n4
ls: ./cacnea4: Permission denied
d-wx-wx-wx 5 s408498 studs 5 29 сент. 13:55 cacnea4
-rw-r--r-- 1 s408498 studs 170 29 сент. 13:56 mankey4_64
----r--rw- 1 s408498 studs 55 29 сент. 13:55 mankey4
```

**Вывод всего дерева перед 5 заданием**

```
total 20
d-wx-wx-wx 5 s408498 studs 5 29 сент. 14:27 cacnea4
lrwxr-xr-x 1 s408498 studs 9 29 сент. 14:28 Copy_85 -> sunflora8
-r--r----- 1 s408498 studs 32 29 сент. 14:27 flareon0
drwxr-xr-x 4 s408498 studs 9 29 сент. 14:28 larvesta8
----r--rw- 1 s408498 studs 55 29 сент. 14:27 mankey4
-rw-r--r-- 1 s408498 studs 170 29 сент. 14:28 mankey4_64
-rw-rw-r-- 1 s408498 studs 43 29 сент. 14:27 rattata9
drwx-wxrw 5 s408498 studs 6 29 сент. 14:27 sunflora8
```

```
./cacnea4:
```

```
total 0
```

```
ls: ./cacnea4: Permission denied
```

```
./larvesta8:
```

```
total 8
```

```
-r--rw-r-- 1 s408498 studs 85 29 сент. 14:27 chingling
lrwxr-xr-x 1 s408498 studs 8 29 сент. 14:28 chinglingflareon -> flareon0
-rw-r--r-- 1 s408498 studs 43 29 сент. 14:28 chinglingrattata
drwx-wxrw 2 s408498 studs 2 29 сент. 14:27 hydreigon
-r--r--r-- 1 s408498 studs 38 29 сент. 14:27 infernape
-rw--w-r-- 1 s408498 studs 99 29 сент. 14:27 misdreavus
drwxrw--- 2 s408498 studs 2 29 сент. 14:27 phanpy
```

```
./larvesta8/hydreigon:
```

```
total 0
```

./larvesta8/phanpy:

total 0

./sunflora8:

total 10

drwxrwxr-x 2 s408498 studs 2 29 сент. 14:27 caterpie

drwx-wx-wx 2 s408498 studs 2 29 сент. 14:27 gastrodon

drwx-wxrwx 4 s408498 studs 6 29 сент. 14:28 roggerrola

-r--rw-rw- 1 s408498 studs 28 29 сент. 14:27 umbreon

./sunflora8/caterpie:

total 0

./sunflora8/gastrodon:

total 0

./sunflora8/roggerrola:

total 2

drwxr-xr-x 2 s408498 studs 2 29 сент. 14:28 caterpie

drwx--x--x 2 s408498 studs 2 29 сент. 14:28 gastrodon

-rw-r--r-- 1 s408498 studs 43 29 сент. 14:28 rattata9

-r--r--r-- 1 s408498 studs 28 29 сент. 14:28 umbreon

./sunflora8/roggerrola/caterpie:

total 0

./sunflora8/roggerrola/gastrodon:

total 0

## Задание 5.

cd \$HOME/lab0

rm -f flareon0

rm -f larvesta8/infernape

rm Copy\_\*

rm larvesta8/chinglingflare\*

rm -rf sunflora8

## Финальное дерево

total 20

d-wx-wx-wx 5 s408498 studs 5 29 сент. 14:27 cacnea4

lrwxr-xr-x 1 s408498 studs 9 29 сент. 14:28 Copy\_85 -> sunflora8

-r--r----- 1 s408498 studs 32 29 сент. 14:27 flareon0

drwxr-xr-x 4 s408498 studs 9 29 сент. 14:28 larvesta8

----r--rw- 1 s408498 studs 55 29 сент. 14:27 mankey4

-rw-r--r-- 1 s408498 studs 170 29 сент. 14:28 mankey4\_64

-rw-rw-r-- 1 s408498 studs 43 29 сент. 14:27 rattata9

drwx-wxrwx 5 s408498 studs 6 29 сент. 14:27 sunflora8

./cacnea4:

total 0

ls: ./cacnea4: Permission denied

./larvesta8:

total 8

-r--rw-r-- 1 s408498 studs 85 29 сент. 14:27 chingling  
lrwxr-xr-x 1 s408498 studs 8 29 сент. 14:28 chinglingflareon -> flareon0  
-rw-r--r-- 1 s408498 studs 43 29 сент. 14:28 chinglingrattata  
drwx-wxrw 2 s408498 studs 2 29 сент. 14:27 hydreigon  
-r--r--r-- 1 s408498 studs 38 29 сент. 14:27 infernape  
-rw--w-r-- 1 s408498 studs 99 29 сент. 14:27 misdreavus  
drwxrwx--- 2 s408498 studs 2 29 сент. 14:27 phanpy

./larvesta8/hydreigon:

total 0

./larvesta8/phanpy:

total 0

./sunflora8:

total 10

drwxrwxr-x 2 s408498 studs 2 29 сент. 14:27 caterpie  
drwx-wx-wx 2 s408498 studs 2 29 сент. 14:27 gastrodon  
drwx-wxrw 4 s408498 studs 6 29 сент. 14:28 roggerrola  
-r--rw-rw- 1 s408498 studs 28 29 сент. 14:27 umbreon

./sunflora8/caterpie:

total 0

./sunflora8/gastrodon:

total 0

./sunflora8/roggerrola:

total 2

drwxr-xr-x 2 s408498 studs 2 29 сент. 14:28 caterpie  
drwx--x--x 2 s408498 studs 2 29 сент. 14:28 gastrodon  
-rw-r--r-- 1 s408498 studs 43 29 сент. 14:28 rattata9  
-r--r--r-- 1 s408498 studs 28 29 сент. 14:28 umbreon

./sunflora8/roggerrola/caterpie:

total 0

./sunflora8/roggerrola/gastrodon:

total 0

[s408498@helios ~/lab0]\$ cd ..

[s408498@helios ~]\$ ./itmo\_labs/OPD/lab1/5.sh

[s408498@helios ~]\$ cd lab0/

[s408498@helios ~/lab0]\$ ls

cacnea4 larvesta8 mankey4 mankey4\_64 rattata9

[s408498@helios ~/lab0]\$ ls -lR

total 11

d-wx-wx-wx 5 s408498 studs 5 29 сент. 14:27 cacnea4  
drwxr-xr-x 4 s408498 studs 7 29 сент. 14:29 larvesta8  
----r--rw- 1 s408498 studs 55 29 сент. 14:27 mankey4  
-rw-r--r-- 1 s408498 studs 170 29 сент. 14:28 mankey4\_64  
-rw-rw-r-- 1 s408498 studs 43 29 сент. 14:27 rattata9

./cacnea4:

total 0

ls: ./cacnea4: Permission denied

./larvesta8:

total 7

-r--rw-r-- 1 s408498 studs 85 29 сент. 14:27 chingling

-rw-r--r-- 1 s408498 studs 43 29 сент. 14:28 chinglingrattata

drwx-wxrwX 2 s408498 studs 2 29 сент. 14:27 hydreigon

-rw--w-r-- 1 s408498 studs 99 29 сент. 14:27 misdreavus

drwxrwx--- 2 s408498 studs 2 29 сент. 14:27 phanpy

./larvesta8/hyreigon:

total 0

./larvesta8/phanpy:

total 0

## Вывод

В ходе проделанной лабораторной работы, я изучил основы взаимодействия с ОС семейства Unix, а также написал bash скрипты выполняющие поставленные задачи.

### Дерево файлов после 3 задания

```
total 20
d-wx-wx-wx 5 s408498 studs      5 29 сент. 14:37 cacnea4
lrwxr-xr-x 1 s408498 studs  9 29 сент. 14:37 Copy_85 -> sunflora8
-r--r----- 1 s408498 studs 32 29 сент. 14:37 flareon0
drwxr-xr-x 4 s408498 studs  9 29 сент. 14:37 larvesta8
----r--rw- 1 s408498 studs 55 29 сент. 14:37 mankey4
-rw-r--r-- 1 s408498 studs 170 29 сент. 14:37 mankey4_64
-rw-rw-r-- 1 s408498 studs 43 29 сент. 14:37 rattata9
drwx-wxrw 5 s408498 studs      6 29 сент. 14:37 sunflora8

./cacnea4:
total 0
ls: ./cacnea4: Permission denied

./larvesta8:
total 8
-r--rw-r-- 1 s408498 studs 85 29 сент. 14:37 chingling
lrwxr-xr-x 1 s408498 studs  8 29 сент. 14:37 chinglingflareon -> flareon0
-rw-r--r-- 1 s408498 studs 43 29 сент. 14:37 chinglingrattata
drwx-wxrw 2 s408498 studs  2 29 сент. 14:37 hydreigon
-r--r--r-- 1 s408498 studs 38 29 сент. 14:37 infernape
-rw--w-r-- 1 s408498 studs 99 29 сент. 14:37 misdreavus
drwxrw--- 2 s408498 studs  2 29 сент. 14:37 phanpy

./larvesta8/hydreigon:
total 0

./larvesta8/phanpy:
total 0

./sunflora8:
total 10
drwxrwxr-x 2 s408498 studs  2 29 сент. 14:37 caterpie
drwx-wx-wx 2 s408498 studs  2 29 сент. 14:37 gastrodon
drwx-wxrw 4 s408498 studs  6 29 сент. 14:37 roggengrola
-r--rw-rw- 1 s408498 studs 28 29 сент. 14:37 umbreon

./sunflora8/caterpie:
total 0

./sunflora8/gastrodon:
total 0

./sunflora8/roggengrola:
total 2
drwxr-xr-x 2 s408498 studs  2 29 сент. 14:37 caterpie
drwx--x--x 2 s408498 studs  2 29 сент. 14:37 gastrodon
```

-rw-r--r-- 1 s408498 studs 43 29 сент. 14:37 rattata9  
-r--r--r-- 1 s408498 studs 28 29 сент. 14:37 umbreon

./sunflora8/roggenrola/caterpie:  
total 0

./sunflora8/roggenrola/gastrodon:  
total 0