НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО

Факультет Программной инженерии и компьютерной техники

Основы профессиональной деятельности

Лабораторная работа №1 «Основы работы в командной строке Unix»

Вариант: 3336

Выполнил студент

Егорова Варвара Александровна

Преподаватель: Бострикова Дарья Константиновна

г. Санкт-Петербург

2023

**Оглавление**

[Цель 3](#__RefHeading___Toc1002_3229896488)

[Задание 3](#__RefHeading___Toc1004_3229896488)

[Создание каталогов и файлов 3](#__RefHeading___Toc1006_3229896488)

[Настройка прав доступа к файлам и каталогам 6](#__RefHeading___Toc1008_3229896488)

[Работа с ссылками, копированием и объединением файлов 7](#__RefHeading___Toc1010_3229896488)

[Команды поиска и фильтрации содержимого файлов, списков имен и атрибутов файлов. 8](#__RefHeading___Toc1012_3229896488)

[Удаление файлов и каталогов при помощи команд rm и rmdir. 9](#__RefHeading___Toc1016_3229896488)

[Заключение 10](#__RefHeading___Toc1018_3229896488)

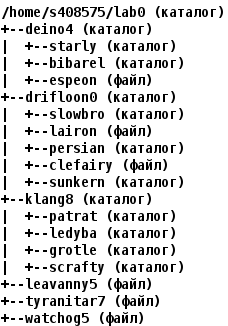
# Цель

Целью данной лабораторной работы является ознакомление с основным набором команд UNIX для манипулирования файловой системой, создания директорий, файлов и ссылок, назначения м прав, копирования, объединения файлов и директорий, фильтровки выводимой информации, удаления файлов и директорий; с сортировкой строк и регулярными выражениями; перенаправлением потоков вывода и подавлением ошибок.

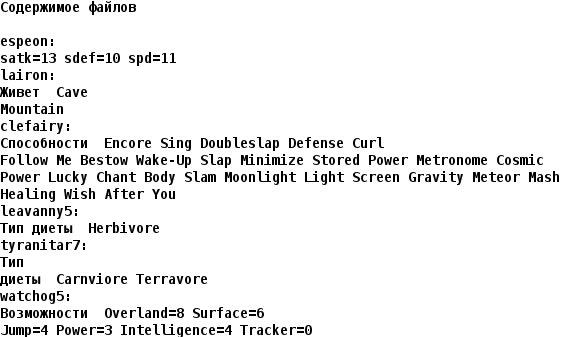
# Задание

## Создание каталогов и файлов

Необходимо создать иерархическое дерево с каталогами и файлами, используя директорию lab0 как корень дерева и следуя рисунку 1, и заполнить их определенным содержимым, следуя рисунку 2:



(рис. 1)



(рис. 2)

Для создания и навигации использовать следующие команды: mkdir, echo, cat, touch, ls, pwd, cd, more, cp, rm, rmdir, mv.

Создание директорий и файлов:

mkdir ~/opd/lab0

mkdir ~/opd/lab0/deino4

mkdir ~/opd/lab0/deino4/starly

mkdir ~/opd/lab0/deino4/bibarel

touch ~/opd/lab0/deino4/espeon

mkdir ~/opd/lab0/drifloon0

mkdir ~/opd/lab0/drifloon0/slowbro

touch ~/opd/lab0/drifloon0/lairon

mkdir ~/opd/lab0/drifloon0/persian

touch ~/opd/lab0/drifloon0/clefairy

mkdir ~/opd/lab0/drifloon0/sunkern

mkdir ~/opd/lab0/klang8

mkdir ~/opd/lab0/klang8/patrat

mkdir ~/opd/lab0/klang8/ledyba

mkdir ~/opd/lab0/klang8/grotle

mkdir ~/opd/lab0/klang8/scrafty

touch ~/opd/lab0/leavanny5

touch ~/opd/lab0/tyranitar7

touch ~/opd/lab0/watchog5

Заполнение файлов:

echo satk=13 sdef=10 spd=11 >> ~/opd/lab0/deino4/espeon

echo Живет Cave >> ~/opd/lab0/drifloon0/lairon

echo Mountain >> ~/opd/lab0/drifloon0/lairon

echo Способности Encore Sing Doubleslap Defense Curl >> ~/opd/lab0/drifloon0/clefairy

echo Follow Me Bestrow Wake-Up Slap Minimize Sroted Power Metronome Cosmic >> ~/opd/lab0/drifloon0/clefairy

echo POwer Lucky Chant Body Slam Moonlight Light Screen Gravity Meteor Mash >> ~/opd/lab0/drifloon0/clefairy

echo Healing Wish After You >> ~/opd/lab0/drifloon0/clefairy

echo Тип диеты Herbivore >> ~/opd/lab0/leavanny5

echo Тип >> ~/opd/lab0/tyranitar7

echo диеты Carnviore Terravore >> ~/opd/lab0/tyranitar7

echo Возможности Overland=8 Surface=6 >> ~/opd/lab0/watchog5

echo Jump=4 POwer=3 Intellegence=4 Tracker=0 >> ~/opd/lab0/watchog5

## Настройка прав доступа к файлам и каталогам

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

deino4: 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.

chmod u=rwx,g=wx,o=rw ~/opd/lab0/deino4

starly: 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.

chmod u=rwx,g=rwx,o=rwx ~/opd/lab0/deino4/starly

bibarel: права 337.

chmod 337 ~/opd/lab0/deino4/bibarel

espeon: права 440.

chmod 440 ~/opd/lab0/deino4/espeon

drifloon0: права 770.

chmod 770 ~/opd/lab0/drifloon0

slowbro: владелец должен читать директорию и переходить в нее; группа-владелец должна только переходить в директорию; остальные пользователи должны записывать в директорию.

chmod u=rx,g=x,o=r ~/opd/lab0/drifloon0/slowbro

lairon: ---r--r--

chmod 044 ~/opd/lab0/drifloon0/lairon

persian: rwx-wx-wx

chmod 733 ~/opd/lab0/drifloon0/persian

clefairy: права 440.

chmod 440 ~/opd/lab0/drifloon0/clefairy

sunkern: права 771.

chmod 771 ~/opd/lab0/drifloon0/sunkern

klang8: права 555.

chmod 555 ~/opd/lab0/klang8

patrat: r-xrwxrwx

chmod 577 ~/opd/lab0/klang8/patrat

ledyba: права 771.

chmod 771 ~/opd/lab0/klang8/ledyba

grotle: права 570.

chmod 570 ~/opd/lab0/klang8/grotle

scrafty: rwx-wxrw-

chmod 736 ~/opd/lab0/klang8/scrafty

leavanny5: права 404.

chmod 404 ~/opd/lab0/leavanny5

tyranitar7: r--r--r--

chmod 444 ~/opd/lab0/tyranitar7

watchog5: права 444.

chmod 444 ~/opd/lab0/watchog5

## Работа с ссылками, копированием и объединением файлов

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 с именем Copy\_54 на директорию deino4 в каталоге lab0.

ln -s ~/opd/lab0/deino4 ~/opd/lab0/Copy\_54

Объединить содержимое файлов lab0/drifloon0/clefairy, lab0/drifloon0/lairon, в новый файл lab0/leavanny5\_80.

cat ~/opd/lab0/drifloon0/clefairy ~/opd/lab0/drifloon0/lairon> ~/opd/lab0/leavanny5\_80

Создать символическую ссылку для файла leavanny5 с именем lab0/drifloon0/clefairyleavanny.

ln -s ~/opd/lab0/leavanny5 ~/opd/lab0/drifloon0/clefairyleavanny

Скопировать рекурсивно директорию klang8 в директорию lab0/deino4/starly.

cp -r ~/opd/lab0/klang8 ~/opd/lab0/deino4/starly

Скопировать содержимое файла tyranitar7 в новый файл lab0/deino4/espeontyranitar.

cat ~/opd/lab0/tyranitar7 > ~/opd/lab0/deino4/espeontyranitar

Создать жесткую ссылку для файла tyranitar7 с именем lab0/deino4/espeontyranitar.

ln ~/opd/lab0/tyranitar7 ~/opd/lab0/deino4/espeontyranitar

Замечание. При попытке сначала скопировать содержимое файла tyranitar7 в новый файл espeontyranitar, а затем создать жёсткую ссылку для этого же файла с таким же именем возникает ошибка File exist, поскольку файл с именем espeontyranitar уже существует и создать жесткую ссылку с таким же именем невозможно.

Скопировать файл leavanny5 в директорию lab0/drifloon0/persian

cp ~/opd/lab0/leavanny5 ~/opd/lab0/drifloon0/persian

## Команды поиска и фильтрации содержимого файлов, списков имен и атрибутов файлов.

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 файла watchog5, результат дописать в тот-же файл, добавить вывод ошибок доступа в стандартный поток вывода.

wc -m ~/opd/lab0/watchog5 >> ~/opd/lab0/watchog5 cat 2>/dev/stdout

Вывести три последних элемента рекурсивного списка имен и атрибутов файлов в директории lab0, список отсортировать по возрастанию размера, ошибки доступа перенаправить в файл в директории /tmp.

ls -rl ~/opd/lab0 | tail -n 3 | sort -k5 2>/tmp/my\_error.txt

Вывести содержимое файлов в директории klang8, исключить строки, содержащие "ght", регистр символов игнорировать, ошибки доступа перенаправить в файл в директории /tmp.

grep -Ri "[^ght]" ~/opd/lab0/klang8/\* 2>/tmp/my\_error.txt

Рекурсивно вывести содержимое файлов с номерами строк из директории lab0, имя которых начинается на 'l', строки отсортировать по имени z->a, ошибки доступа перенаправить в файл в директории /tmp.

grep -R "^l" ~/opd/lab0 | sort 2>/tmp/my\_error.txt

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

ls -ra ~/opd/lab0 | head -n 3 | sort 2>/dev/null

Рекурсивно вывести содержимое файлов из директории lab0, имя которых заканчивается на 'n', строки отсортировать по имени z->a, ошибки доступа перенаправить в файл в директории /tmp.

grep -hrn "n$" ~/opd/lab0 | sort 2>/tmp/my\_error.txt

## Удаление файлов и каталогов при помощи команд rm и rmdir.

Удалить файл tyranitar7.

rm ~/opd/lab0/tyranitar7

Удалить файл lab0/drifloon0/clefairy

rm ~/opd/lab0/drifloon0/clefairy

Удалить символические ссылки Copy\_\*

rm -r ~/opd/lab0/Copy\_\*

Удалить жесткие ссылки lab0/deino4/espeontyranit\*

rm ~/opd/lab0/deino4/espeontyranit\*

Замечание. Следующие две команды невозможно выполнить в исходном порядке, поэтому при выполнении работы они выполнялись в обратном порядке.

Удалить директорию klang8

rm -R ~/opd/lab0/klang8

Удалить директорию lab0/klang8/scrafty

rmdir ~/opd/lab0/klang8/scrafty

# Заключение

В ходе работы были изучены основные команды Unix, такие как mkdir, echo, cat, touch, ls, cd, rm, rmdir, chmod, cp, ln, wc, tail, grep, sort и т.д. Было получено иерархическое дерево в корне lab0, в котором представлены каталоги и файлы с настроенными правами и ссылки на некоторые файлы/каталоги.