

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

*Факультет программной инженерии и компьютерной техники*  
*Направление подготовки: 09.03.01 - Информатика и*  
*вычислительная техника, Компьютерные системы и технологии*  
*Дисциплина «Программирование»*

**Отчет**  
**По лабораторной работе №1**  
**Вариант №3107**

Выполнил:  
Дворкин Борис Александрович

Группа: Р3131

Преподаватель:  
Клименков Сергей Викторович

Г. Санкт-Петербург, 2022 г.

## Оглавление

Задание.....	2
Программное решение:.....	3
Результат выполнения программы:.....	4
Заключение.....	5
Список литературы.....	6

## 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/s368090/lab0 (каталог)  Содержимое файлов
+--dewott3 (каталог)
|   +--arcanine (каталог)
|   +--honchkrow (каталог)
|   +--aggron (каталог)
|   +--darumaka (каталог)
|   +--munna (файл)
+--elekid6 (файл)
+--horsea8 (файл)
+--hydreigon0 (каталог)
|   +--herdier (файл)
|   +--larvitar (файл)
|   +--golett (файл)
|   +--quagsire (каталог)
|   +--roselia (файл)
|   +--metagross (файл)
+--meganium9 (каталог)
|   +--gligar (файл)
|   +--corphish (файл)
|   +--skitty (файл)
|   +--lampent (файл)
|   +--lanturn (каталог)
|   +--aggron (каталог)
+--sneasel0 (файл)

munna:
Способности  Mind Mold Forewarn
Synchronize
elekid6:
Возможности  Overland=4 Surface=2 Jump=1 Power=1
Intelligence=2
horsea8:
Развитые способности  Damp
herdier:
Тип диеты
Omnivore
larvitar:
satk=5 sdef=5 spd=4
golett:
Тип покемона  GROUND
GHOST
roselia:
Способности  Overgrow Venom Natural Cure Poison
Point
metagross:
Тип покемона  STEEL PSYCHIC
gligar:
Развитые
способности  Immunity
corphish:
Способности  Torrent Hyper Cutter
Shell Armor
skitty:
Возможности  Overland=6 Surface=4 Jump=2 Power=1
Intelligence=4 Tracker=0
lampent:
Ходы  Dark Pulse Heat Wave Pain
Split Sleep Talk Snore Spite Trick
sneasel0:
Тип диеты  Omnivore
```

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

- ❑ dewott3: 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
- ❑ arcanine: `rwX-wXrw-`
- ❑ honchkrow: `rwX-wX-wX`
- ❑ aggron: `rwX-wXrw-`
- ❑ darumaka: владелец должен читать директорию и переходить в нее; группа-владелец должна читать, записывать директорию и переходить в нее; остальные пользователи должны записывать директорию и переходить в нее
- ❑ munna: `rw--w--w-`
- ❑ elekid6: `-----rw-`
- ❑ horsea8: права 066
- ❑ hydreigon0: права 755
- ❑ herdier: владелец должен читать файл; группа-владелец должна не иметь никаких прав; остальные пользователи должны не иметь никаких прав
- ❑ larvitar: права 660
- ❑ golett: права 066
- ❑ quagsire: `rwXr-x-wX`
- ❑ roselia: права 440
- ❑ metagross: владелец должен читать и записывать файл; группа-владелец должна не иметь никаких прав; остальные пользователи должны читать файл
- ❑ meganium9: `-wX--x--x`
- ❑ gligar: `rw-----`
- ❑ corphish: `r-----`
- ❑ skitty: `rw----r--`
- ❑ lampent: права 064
- ❑ lanturn: `rwX-wXrwX`
- ❑ aggron: 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
- ❑ sneasel0: права 444

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.

- ❑ объединить содержимое файлов `lab0/hydreigon0/roselia`, `lab0/hydreigon0/golett`, в новый файл `lab0/elekid6_47`
- ❑ создать символическую ссылку для файла `sneasel0` с именем `lab0/hydreigon0/metagrosssneasel`

- ❑ скопировать содержимое файла `elekid6` в новый файл `ldlab0/meganium9/lampentelekid`
- ❑ скопировать файл `sneasel0` в директорию `lab0/dewott3/aggron`
- ❑ создать символическую ссылку с именем `Copy_36` на директорию `dewott3` в каталоге `lab0`
- ❑ скопировать рекурсивно директорию `meganium9` в директорию `lab0/meganium9/aggron`
- ❑ создать жесткую ссылку для файла `horsea8` с именем `lab0/hydreigon0/metagrosshorsea`

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.

- ❑ Рекурсивно подсчитать количество символов содержимого файлов из директории `lab0`, имя которых заканчивается на `'0'`, отсортировать вывод по увеличению количества, ошибки доступа не подавлять и не перенаправлять
- ❑ Вывести список имен и атрибутов файлов в директории `dewott3`, список отсортировать по возрастанию размера, ошибки доступа не подавлять и не перенаправлять
- ❑ Вывести содержимое файлов: `munna`, `herdier`, `larvitar`, `golett`, `roselia`, `metagross`, `gligar` с номерами строк, исключить строки, содержащие `"ve"`, ошибки доступа не подавлять и не перенаправлять
- ❑ Вывести рекурсивно список имен и атрибутов файлов в директории `lab0`, начинающихся на символ `'h'`, список отсортировать по убыванию размера, ошибки доступа перенаправить в файл в директории `/tmp`
- ❑ Вывести рекурсивно список имен и атрибутов файлов в директории `hydreigon0`, список отсортировать по убыванию даты доступа к файлу, подавить вывод ошибок доступа
- ❑ Подсчитать количество символов содержимого файла `sneasel0`, результат дописать в тот-же файл, ошибки доступа не подавлять и не перенаправлять

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

- ❑ Удалить файл `elekid6`
- ❑ Удалить файл `lab0/hydreigon0/herdier`
- ❑ удалить символические ссылки `Copy_*`
- ❑ удалить жесткие ссылки `lab0/hydreigon0/metagrosshors*`
- ❑ Удалить директорию `hydreigon0`
- ❑ Удалить директорию `lab0/meganium9/lanturn`

## Выполнение работы:

### 1. Создание файлов и директорий и запись в файл:

```
mkdir dewott3
cd dewott3
mkdir arcanine
mkdir honchkrow
mkdir aggron
mkdir darumaka
touch munna
cd ..
touch elekid6
touch horsea8
mkdir hydreigon0
cd hydreigon0
touch herdier
touch larvitar
touch golett
mkdir quagsire
touch roselia
touch metagross
cd ..
mkdir meganium9
cd meganium9
touch gligar
touch corphish
touch skitty
touch lampent
mkdir lanturn
mkdir aggron
cd ..
touch sneasel0
```

```
cd dewott3
echo "Способности Mind Mold Forewarn" > munna
cd ..
echo -e "Возможности Overland=4 Surface=2 Jump=1
Power=1\nIntelligence=2" > elekid6
echo "Развитые способности Damp" > horsea8
cd hydreigon0
echo -e "Тип диеты\nOmnivore" > herdier
echo "satk=5 sdef=5 spd=4" > larvitar
echo -e "Тип покемона GROUND\nGHOST" > golett
echo -e "Способности Overgrow Venom Natural Cure Poison\nPoint" > roselia
echo "Тип покемона STEEL PSYCHIC" > metagross
cd ..
cd meganium9
```

```
echo -e "Развитые\нспособности Immunity" > gligar
echo -e "Способности Torrent Hyper Cutter\нShell Armor" > corphish
echo -e "Возможности Overland=6 Surface=4 Jump=2
Power=1\нIntelligence=4 Tracker=0" > skitty
echo -e "Ходы Dark Pulse Heat Wave Pain\нSplit Sleep Talk Snore Spite
Trick" > lampent
cd ..
echo "Тип диеты Omnivore" > sneasel0
```

## **2. Изменение прав доступа:**

```
chmod 577 dewott3
cd dewott3
chmod 763 arcanine
chmod 733 honchkrow
chmod 736 aggron
chmod 573 darumaka
chmod 622 munna
cd ..
chmod 006 elekid6
chmod 066 horsea8
chmod 755 hydreigon0
cd hydreigon0
chmod 400 herdier
chmod 660 larvitr
chmod 066 golett
```

```
chmod 753 quagsire
chmod 440 roselia
```

```
chmod 604 metagross
cd ..
chmod 311 meganium9
cd meganium9
chmod 600 gligar
chmod 400 corphish
chmod 604 skitty
chmod 064 lampent
chmod 737 lanturn
chmod 577 aggron
cd ..
chmod 444 sneasel0
```

### 3. Создание ссылок и копий

```
cat hydreigon0/roselia hydreigon0/golett > elekid6_47
ln -s $sneasel0 $PWD/hydreigon0/metagrossneasel
cp elekid6 meganium9/lampentelekid
cp sneasel0 dewott3/aggron
ln -s $PWD/Copy_36 $PWD/dewott3
cp -r meganium9 meganium9/aggron
ln $PWD/hydreigon0/metagrosshorsea horsea8
```

### Дерево директорий после заданий 1-3:

```
total 72
drwxr-xr-x  5 s368090 studs  15 12 окт. 01:07 .
drwxr-xr-x  5 s368090 studs  11 12 окт. 01:07 ..
lrwxr-xr-x  1 s368090 studs   7 12 окт. 01:07 Copy_36 -> dewott3
dr--rwxrwx  6 s368090 studs   7 12 окт. 01:07 dewott3
-----rw-  1 s368090 studs  74 12 окт. 01:07 elekid6
-rw-r--r--  1 s368090 studs 101 12 окт. 01:07 elekid6_47
----rw-rw-  2 s368090 studs  45 12 окт. 01:07 horsea8
drwxr-xr-x  3 s368090 studs  10 12 окт. 01:07 hydreigon0
d-----x--x  4 s368090 studs   9 12 окт. 01:07 meganium9
-r--r--r--  1 s368090 studs  27 12 окт. 01:07 sneasel0
-rwxrwxrwx  1 s368090 studs 1333 11 окт. 23:52 task1
-rwxrwxrwx  1 s368090 studs  479 11 окт. 23:54 task2
-rwxrwxrwx  1 s368090 studs  625 12 окт. 00:36 task3
-rwxrwxrwx  1 s368090 studs  382 12 окт. 01:03 task4
-rwxrwxrwx  1 s368090 studs  129 12 окт. 01:04 task5
```

### 4. Фильтрация файлов и директорий

```
wc -m `grep --include="*0" -rl ' ' .` | sort
ls -lS ./dewott3 | grep ^-
cat -
n ./dewott3/munna ./hydreigon0/herdier ./hydreigon0/larvitar ./hydreigon0/golett
./hydreigon0/roselia ./hydreigon0/metagross ./meganium9/gligar | grep -v ve
ls -a | grep "^h" 2>/tmp/error_file
grep -rl --include="h*" "" 2>/tmp/error_file | xargs ls -l
echo `wc -m < ./sneasel0` >> ~/lab0/sneasel0
```

### 5. Удаление файлов и директорий

```
rm lab0/elekid6
rm lab0/hydreigon0/herdier
rm lab0/Copy_36
rm lab0/hydreigon0/metagrosshorsea
rm -r hydreigon0
rm -r lab0/meganium9/lanturn
```

## Заключение

В ходе выполнения лабораторной работы я познакомился с основными командами ОС Unix, научился работать с потоками, с правами файлов. Мною были изучены команды для создания ссылок, работы с файлами и директориями, управления правами доступа. Я уверен, что эта информация и приобретенный опыт пригодится мне в дальнейшем.

+Доп.задание: создать файл с именем -m и посчитать в нём кол-во строк

```
[s368090@helios ~]$ touch $PWD/ -m
[s368090@helios ~]$ ls
-m          Lab1          task1          task3          task5
HelloWorld  Lab2_prog.jar task2          task4
[s368090@helios ~]$ wc $PWD/-m
  0      0      0 /home/studs/s368090/-m
[s368090@helios ~]$ wc -l $PWD/-m
  0 /home/studs/s368090/-m
[s368090@helios ~]$
```

+Доп.вопросы:

1. Как создать файл с названием -m и посчитать в нём количество строк?
    - через относительный путь. touch \$PWD/-m (или touch ./-m)
    - считаем также: wc -l < ./-m
  2. Как запустить файл на исполнение?
    - Чтобы исполнить файл, надо в любом случае передать его интерпретатору
    - то есть либо sh, либо bash, либо интерпретатору консольной оболочки

!!! Как это сделать – надо дать право r и x на файл, а потом просто написать его относительный путь.
  3. Символическая ссылка чтоб работала надо \$PWD/куда \$PWD/откуда
  4. Grep -l выводит названия файлов, без их содержимого
- Пример: grep -r --include="\*"