

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Национальный исследовательский университет ИТМО»  
Факультет программной инженерии и компьютерной техники

Лабораторная работа по ОПД №1  
Вариант 9765

Выполнил  
Пчелкин Илья Игоревич  
Р3106

Проверила  
Остапенко О. Д.

Санкт-Петербург 2024

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>Текст задания.....</b>	<b>3</b>
<b>Задание 1.....</b>	<b>6</b>
<b>Задание 2.....</b>	<b>7</b>
<b>Задание 3.....</b>	<b>8</b>
Пункт 1 - создать символическую ссылку для файла exccadrill7 с именем lab0/graveler2/staraptorexccadrill .....	8
Пункт 2 - .....	8
Пункт 3 - объединить содержимое файлов lab0/graveler2/servine, lab0/taillow0/beartic, в новый файл lab0/duosion6_68 .....	8
Пункт 4 - создать символическую ссылку с именем Copy_48 на директорию graveler2 в каталоге lab0 .....	9
Пункт 5 - создать жесткую ссылку для файла trubbish4 с именем lab0/taillow0/beartictrubbish .....	9
Пункт 6 - скопировать файл exccadrill7 в директорию lab0/clamperl4/poochyena .....	9
Пункт 7 - скопировать содержимое файла duosion6 в новый файл lab0/taillow0/chimechoduosion .....	9
<b>Задание 4.....</b>	<b>9</b>
Пункт 1 - Рекурсивно подсчитать количество символов содержимого файлов из директории lab0, имя которых заканчивается на 'e', результат записать в файл в директории /tmp, подавить вывод ошибок доступа .....	9
Пункт 2 .....	9
Пункт 3 - Вывести содержимое файла trubbish4 с номерами строк, исключить строки, заканчивающиеся на 'o', регистр символов игнорировать, подавить вывод ошибок доступа.....	10
Пункт 4 - Вывести содержимое файла duosion6 с номерами строк, строки отсортировать по имени z->a, подавить вывод ошибок доступа.....	10
Пункт 5 - Вывести три первых элемента рекурсивного списка имен и атрибутов файлов в директории lab0, заканчивающихся на символ 'e', список отсортировать по возрастанию количества жестких ссылок, ошибки доступа перенаправить в файл в директории /tmp .....	10
Пункт 6 - Вывести список имен и атрибутов файлов в директории taillow0, список отсортировать по имени a->z, подавить вывод ошибок доступа.....	10
<b>Задание 5.....</b>	<b>10</b>
Пункт 1 - Удалить файл trubbish4 .....	10
Пункт 2 - Удалить файл lab0/taillow0/chimecho.....	10
Пункт 3 - удалить символические ссылки Copy_* .....	10
Пункт 4 - удалить жесткие ссылки lab0/taillow0/beartictrubbi* .....	10
Пункт 5 - Удалить директорию graveler2 .....	11
Пункт 6 - Удалить директорию lab0/clamperl4/poochyena.....	11

## Текст задания

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/s467204/lab0 (каталог)
+--clamperl4 (каталог)
|   +--stoutland (файл)
|   +--vileplume (каталог)
|   +--poochyena (каталог)
+--duosion6 (файл)
+--excadrill7 (файл)
+--graveler2 (каталог)
|   +--rapidash (файл)
|   +--staraptor (файл)
|   +--servine (файл)
+--taillow0 (каталог)
|   +--blastoise (файл)
|   +--bronzong (файл)
|   +--beartic (файл)
|   +--chimecho (файл)
|   +--lombre (файл)
+--trubbish4 (файл)
```

Содержимое файлов

```
stoutland:
satk=5 sdef=9 spd=8
duosion6:
Возможности Overland=4
Surface=2 Jump=2 Power=1 Intelligence=5
Telekinetic=0
excadrill7:
weight=89.1 height=28.0 atk=14
def=6
rapidash:
weight=209.4 height=67.0 atk=10
def=7
staraptor:
satk=5 sdef=5 spd=10
servine:
Развитые способности
Contrary
blastoise:
Живет Beach Freshwater Ocean
bronzong:
Тип диеты
Nullivore
beartic:
satk=7 sdef=8 spd=5
chimecho:
Возможности
Overland=3 Surface=2 Sky=8 Jump=2 Power1=0 Intelligence=4
Telepath=0
lombre:
Способности Growl Absorb Nature Power Fake Out
Fury Swipes Water Sport Bubblebeam Zen Headbutt Uproar Hydro
Pump
trubbish4:
Возможности Overland=5 Surface=4 Jump=1 Power=2
Intelligence=4 Inflatable=0
```

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

- clamperl4: r-xrwxrwx
- stoutland: rw--w--w-
- vileplume: -wxrwxr-x
- poochyena: владелец должен записывать директорию и переходить в нее; группа-владелец должна читать и записывать директорию; остальные пользователи должны записывать директорию и переходить в нее
- duosion6: права 404
- excadrill7: r--r--r--
- graveler2: rwx-wxgwx
- rapidash: владелец должен читать и записывать файл; группа-владелец должна не иметь никаких прав; остальные пользователи должны читать файл
- staraptor: ---r--r--
- servine: владелец должен не иметь никаких прав; группа-владелец должна читать файл; остальные пользователи должны читать и записывать файл
- taillow0: r-x-wxgwx
- blastoise: владелец должен не иметь никаких прав; группа-владелец должна не иметь никаких прав; остальные пользователи должны читать и записывать файл
- bronzong: r-----
- beartic: владелец должен читать файл; группа-владелец должна читать файл; остальные пользователи должны не иметь никаких прав
- chimecho: -----rw-
- lombre: права 640
- trubbish4: r--r-----

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 excadrill7 с именем lab0/graveler2/staraptorexcadrill
- скопировать рекурсивно директорию clamperl4 в директорию lab0/clamperl4/poochyena
- объединить содержимое файлов lab0/graveler2/servine, lab0/taillow0/beartic, в новый файл lab0/duosion6\_68
- создать символическую ссылку с именем Copy\_48 на директорию graveler2 в каталоге lab0
- создать жесткую ссылку для файла trubbish4 с именем lab0/taillow0/beartictrubbish
- скопировать файл excadrill7 в директорию lab0/clamperl4/poochyena
- скопировать содержимое файла duosion6 в новый файл lab0/taillow0/chimechoduosion

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 'e', результат записать в файл в директории /tmp, подавить вывод ошибок доступа
- Вывести список имен файлов в директории graveler2, список отсортировать по имени a->z, добавить вывод ошибок доступа в стандартный поток вывода

- Вывести содержимое файла trubbish4 с номерами строк, исключить строки, заканчивающиеся на 'o', регистр символов игнорировать, подавить вывод ошибок доступа
- Вывести содержимое файла duosion6 с номерами строк, строки отсортировать по имени z->a, подавить вывод ошибок доступа
- Вывести три первых элемента рекурсивного списка имен и атрибутов файлов в директории lab0, заканчивающихся на символ 'e', список отсортировать по возрастанию количества жестких ссылок, ошибки доступа перенаправить в файл в директории /tmp
- Вывести список имен и атрибутов файлов в директории taillow0, список отсортировать по имени a->z, подавить вывод ошибок доступа

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

- Удалить файл trubbish4
- Удалить файл lab0/taillow0/chimecho
- удалить символические ссылки Copy\_\*
- удалить жесткие ссылки lab0/taillow0/beartictrubbi\*
- Удалить директорию graveler2
- Удалить директорию lab0/clamperl4/poochyena

# 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/s467204/lab0 (каталог)
+--clamperl4 (каталог)
|   +--stoutland (файл)
|   +--vileplume (каталог)
|   +--poochyena (каталог)
+--duosion6 (файл)
+--excadrill7 (файл)
+--graveler2 (каталог)
|   +--rapidash (файл)
|   +--staraptor (файл)
|   +--servine (файл)
+--taillow0 (каталог)
|   +--blastoise (файл)
|   +--bronzong (файл)
|   +--beartic (файл)
|   +--chimecho (файл)
|   +--lombre (файл)
+--trubbish4 (файл)
```

Содержимое файлов

```
stoutland:
satk=5 sdef=9 spd=8
duosion6:
Возможности Overland=4
Surface=2 Jump=2 Power=1 Intelligence=5
Telekinetic=0
excadrill7:
weight=89.1 height=28.0 atk=14
def=6
rapidash:
weight=209.4 height=67.0 atk=10
def=7
staraptor:
satk=5 sdef=5 spd=10
servine:
Развитые способности
Contrary
blastoise:
Живет Beach Freshwater Ocean
bronzong:
Тип диеты
Nullivore
beartic:
satk=7 sdef=8 spd=5
chimecho:
Возможности
Overland=3 Surface=2 Sky=8 Jump=2 Power=0 Intelligence=4
Telepath=0
lombre:
Способности Growl Absorb Nature Power Fake Out
Fury Swipes Water Sport Bubblebeam Zen Headbutt Up roar Hydro
Pump
trubbish4:
Возможности Overland=5 Surface=4 Jump=1 Power=2
Intelligence=4 Inflatable=0
```

```
mkdir lab0
cd lab0
mkdir -p clamperl4/vileplume clamperl4/poochyena
cd clamperl4
echo "satk=5 sdef=9 spd=8" > stoutland
cd ..
echo -e "Возможности Overland=4\nSurface=2 Jump=2 Power=1 Intelligence=5\nTelekinetic=0" > duosion6
echo -e "weight=89.1 height=28.0 atk=14\ndef=6" > excadrill7
mkdir graveler2
cd graveler2
echo -e "weight=209.4 height=67.0 atk=10\ndef=7" > rapidash
echo -e "satk=5 sdef=5 spd=10" > staraptor
echo -e "Развитые способности\nContrary" > servine
cd ..
mkdir taillow0
cd taillow0
echo "Живет Beach Freshwater Ocean" > blastoise
echo -e "Тип диеты\nNullivore" > bronzong
echo "satk=7 sdef=8 spd=5" > beartic
echo -e "Возможности\nOverland=3 Surface=2 Sky=8 Jump=2 Power=0 Intelligence=4 Telepath=0" > chimecho
echo -e "Способности Growl Absorb Nature Power Fake Out\nFury Swipes Water Sport Bubblebeam Zen Headbutt Up roar Hydro\nPump" > lombre
cd ..
echo -e "Возможности Overland=5 Surface=4 Jump=1 Power=2\nIntelligence=4 Inflatable=0" > trubbish4
cd ..
```

## Задание 2

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

- clamperl4: r-xrwxrwx
- stoutland: rw--w--w-
- vileplume: -wxrwxr-x
- poochyena: владелец должен записывать директорию и переходить в нее; группа-владелец должна читать и записывать директорию; остальные пользователи должны записывать директорию и переходить в нее
- duosion6: права 404
- excadrill7: r--r--r--
- graveler2: rwx-wxrwx
- rapidash: владелец должен читать и записывать файл; группа-владелец должна не иметь никаких прав; остальные пользователи должны читать файл
- staraptor: ---r--r--
- servine: владелец должен не иметь никаких прав; группа-владелец должна читать файл; остальные пользователи должны читать и записывать файл
- taillow0: r-x-wxrwx
- blastoise: владелец должен не иметь никаких прав; группа-владелец должна не иметь никаких прав; остальные пользователи должны читать и записывать файл
- bronzong: r-----
- beartic: владелец должен читать файл; группа-владелец должна читать файл; остальные пользователи должны не иметь никаких прав
- chimecho: -----rw-
- lombre: права 640
- trubbish4: r--r-----

```
cd lab0
chmod u+rw-x clamperl4
chmod g+rw clamperl4
chmod o+rw clamperl4
cd clamperl4
chmod u+rw-x stoutland
chmod g+w-r-x stoutland
chmod o+w-r-x stoutland
chmod a= vileplume
chmod u+wx vileplume
chmod g+rw vileplume
chmod o+rx vileplume
chmod a= poochyena
chmod u+wx poochyena
chmod g+rw poochyena
chmod o+wx poochyena
cd ..
chmod 404 duosion6
chmod a= excadrill7
chmod a+r excadrill7
chmod u+rw graveler2
chmod g-r+wx graveler2
chmod o+rw graveler2
cd graveler2
chmod u+rw-x rapidash
chmod g= rapidash
chmod o+r-wx rapidash
chmod a= staraptor
chmod g+r staraptor
chmod o+r staraptor
chmod 046 servine
cd ..
```

## Задание 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.

Пункт 1 - создать символическую ссылку для файла `excadri17` с именем `lab0/graveler2/staraptorexcadrill`

```
ln -s excadri17 graveler2/staraptorexcadril
```

Пункт 2 - скопировать рекурсивно директорию `clamperl4` в директорию `lab0/clamperl4/poochyena`

```
cp -lr clamperl4 clamperl4/poochyena
```

Терминал выдал ошибку

```
cp: clamperl4/vileplume: unable to copy extended attributes to clamperl4/poochyena/clamperl4/vileplume: Permission denied
cp: clamperl4/vileplume: Permission denied
cp: clamperl4/poochyena: unable to copy extended attributes to clamperl4/poochyena/clamperl4/poochyena: Permission denied
cp: clamperl4/poochyena: Permission denied
```

Для ее исправления нужно выдать права на чтение владельцу директорий `poochyena` и `vileplume`

```
chmod u+r poochyena
```

```
chmod u+r vileplume
```

Затем выполнить команду снова

```
cp -r clamperl4 clamperl4/poochyena
```

и вернуть директориям `poochyena` и `vileplume` изначальные права

```
chmod u-r poochyena
```

```
chmod u-r vileplume
```

Пункт 3 - объединить содержимое файлов `lab0/graveler2/servine`, `lab0/taillow0/beartic`, в новый файл `lab0/duosion6_68`

```
cat lab0/graveler2/servine lab0/taillow0/beartic > lab0/duosion6_68
```

Терминал выдал ошибку

```
cat: lab0/graveler2/servine: Permission denied
```

Для ее исправления нужно выдать права на чтение и исполнение владельцу директорий `servine` и `beartic`

```
chmod +rx servine
```

```
chmod +x beartic
```

Затем выполнить команду снова

```
cat lab0/graveler2/servine lab0/taillow0/beartic >
lab0/duosion6_68
```

и вернуть директориям `servine` и `beartic` изначальные права

```
chmod -rx servine
```

```
chmod -x beartic
```



Пункт 4 - создать символическую ссылку с именем Copy\_48 на директорию graveler2 в каталоге lab0

```
ln -s graveler2 Copy_48
```

Пункт 5 - создать жесткую ссылку для файла trubbish4 с именем lab0/taillow0/beartictrubbish

```
ln trubbish4 taillow0/beartictrubbish
```

Терминал выдал ошибку

```
ln: taillow0/beartictrubbish: Permission denied
```

Для ее исправления нужно выдать право на запись владельцу директории taillow0

```
chmod u+w taillow0
```

Затем выполнить команду снова

```
ln trubbish4 taillow0/beartictrubbish
```

и вернуть директории taillow0 изначальные права

```
chmod u-w taillow0
```

Пункт 6 - скопировать файл excadri17 в директорию lab0/clamperl4/poochyena

```
cp excadri17 clamperl4/poochyena
```

Пункт 7 - скопировать содержимое файла duosion6 в новый файл lab0/taillow0/chimechoduosion

```
cat duosion6 > taillow0/chimechoduosion
```

Терминал выдал ошибку

```
zsh: permission denied: taillow0/chimechoduosion
```

Для ее исправления нужно выдать право на запись владельцу директории taillow0

```
chmod u+w taillow0
```

Затем выполнить команду снова

```
cat duosion6 > taillow0/chimechoduosion
```

и вернуть директории taillow0 изначальные права

```
chmod u-w taillow0
```

## Задание 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.

Пункт 1 - Рекурсивно подсчитать количество символов содержимого файлов из директории lab0, имя которых заканчивается на 'e', результат записать в файл в директории /tmp, подавить вывод ошибок доступа

```
wc -m *e */*e * /*/*e 2> /dev/null | > /tmp/lab0file
```

Пункт 2 - Вывести список имен файлов в директории graveler2, список отсортировать по имени a->z, добавить вывод ошибок доступа в стандартный поток вывода

```
ls graveler2 2>&1 | sort
```

Пункт 3 - Вывести содержимое файла trubbish4 с номерами строк, исключить строки, заканчивающиеся на 'o', регистр символов игнорировать, подавить вывод ошибок доступа

```
cat -n trubbish4 2> /dev/null | grep -vi "o$"
```

Пункт 4 - Вывести содержимое файла duosion6 с номерами строк, строки отсортировать по имени z->a, подавить вывод ошибок доступа

```
cat -n duosion6 2> /dev/null | sort -r
```

Пункт 5 - Вывести три первых элемента рекурсивного списка имен и атрибутов файлов в директории lab0, заканчивающихся на символ 'e', список отсортировать по возрастанию количества жестких ссылок, ошибки доступа перенаправить в файл в директории /tmp

```
ls -Rl 2> /tmp/errors | grep -v ":$" | grep -v "^\\s*$" | grep "e$" |  
sort -k2 | head -n 3
```

Пункт 6 - Вывести список имен и атрибутов файлов в директории taillow0, список отсортировать по имени a->z, подавить вывод ошибок доступа

```
ls -l taillow0 2> /dev/null | sort
```

## Задание 5

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

Пункт 1 - Удалить файл trubbish4

```
rm trubbish4
```

Пункт 2 - Удалить файл lab0/taillow0/chimecho

```
rm taillow0/chimecho
```

Терминал выдал ошибку

```
rm: taillow0/chimecho: Permission denied
```

Для ее исправления нужно выдать права на чтение, запись и исполнение владельцу директории taillow0

```
chmod u+w taillow0
```

Затем выполнить команду снова

```
rm taillow0/chimecho
```

Пункт 3 - удалить символические ссылки Copy\_\*

```
rm Copy_*
```

Пункт 4 - удалить жесткие ссылки lab0/taillow0/beartictrubbi\*

```
rm taillow0/beartictrubbi*
```

Пункт 5 - Удалить директорию graveler2

```
rm -r graveler2
```

Терминал выдал ошибку

```
rm: graveler2: Permission denied
```

Для ее исправления нужно рекурсивно выдать права на чтение, запись и исполнение владельцу всем поддиректориям в директории graveler2

```
chmod -R u+rwX graveler2
```

Затем выполнить команду снова

```
rm -r graveler2
```

Пункт 6 - Удалить директорию lab0/clamperl4/poochyena

```
rm -r clamperl4/poochyena
```

Терминал выдал ошибку

```
rm: clamperl4/poochyena: Permission denied
```

Для ее исправления нужно рекурсивно выдать права на чтение, запись и исполнение владельцу всем поддиректориям в директории graveler2

```
chmod -R u+rwX clamperl4
```

Затем выполнить команду снова

```
rm -r clamperl4/poochyena
```