

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

Факультет программной инженерии и компьютерной техники

Лабораторная работа № 1

Дисциплина: Основы профессиональной деятельности

Вариант №5003

Выполнил: Васильев Никита Алексеевич

Факультет: программной инженерии и компьютерной техники

Группа: Р3108

Преподаватель: Блохина Елена Николаевна

Санкт-Петербург 2023

Содержание

Текст задания	3
Исходный код программы	6
Часть 1	6
Часть 2	8
Часть 3	8
Часть 4	10
Часть 5	11
Вывод	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/s366389/lab0 (каталог)
+--argbok3 (каталог)
|   +--vileplume (файл)
|   +--mienshao (каталог)
|   +--bidoof (каталог)
|   +--yanma (каталог)
|   +--natu (каталог)
|   +--shellos (каталог)
+--flygon6 (файл)
+--krookodile6 (файл)
+--minccino3 (каталог)
|   +--armaldo (файл)
|   +--chimecho (файл)
|   +--nosepass (файл)
|   +--braviary (каталог)
|   +--musharna (каталог)
|   +--scrafty (каталог)
+--vullaby8 (каталог)
|   +--vanilluxe (каталог)
|   +--gulpin (файл)
|   +--frillish (файл)
|   +--shedinja (каталог)
|   +--chikorita (файл)
|   +--tyranitar (каталог)
+--yanmega9 (файл)
```

Содержимое файлов

```
vileplume:
satk=10 sdef=9 spd=5
flygon6:
Живет Desert
Mountain
krookodile6:
Возможности Overland=8 Surface=6 Burrow=8
Jump=3 Power=4 Intelligence=4 Stealth=0
Groundshaper=0
armaldo:
Способности Mountain Peak Swarm Battle Armor
Rock Head
chimecho:
Тип диеты Herbivore
nosepass:
Способности Tackle
Harden Block Rock Throw Thunder Wave Rock Blast Rest Spark Rock Slide
Power Gem Sandstorm Discharge Earth Power Stone Edge Lock-On Zap
Cannon
gulpin:
Способности Venom Sticky Hold Liquid
Ooze
frillish:
Возможности Overland=1 Surface=7 Underwater=7 Jump=2
Power=1 Intelligence=4 Fountain=0 Invisibility=0
chikorita:
Тип диеты
Phototroph Herbivore
уанмега9:
Тип диеты Carnivore
```

2. Установить согласно заданию права на файлы и каталоги при помощи команды **chmod**, используя различные способы указания прав.
 - arbok3: -wx-wxr-x
 - vileplume: владелец должен читать файл; группа-владелец должна читать файл; остальные пользователи должны не иметь никаких прав
 - mienshao: r-xrwxrw-
 - bidoof: владелец должен записывать директорию и переходить в нее; группа-владелец должна только переходить в директорию; остальные пользователи должны только переходить в директорию
 - уанма: 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
 - natu: -wx--x-w-
 - shellos: права 750
 - flygon6: rw--w-r--
 - krookodile6: r-----r--
 - minccino3: -wx-wxr-x
 - armaldo: права 044

- chimecho: владелец должен читать и записывать файл; группа-владелец должна записывать файл; остальные пользователи должны записывать файл
 - nosepass: r-----r--
 - braviary: 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
 - musharna: -wxrw---x
 - scrafty: владелец должен записывать директорию и переходить в нее; группа-владелец должна читать, записывать директорию и переходить в нее; остальные пользователи должны читать директорию и переходить в нее
 - vullaby8: rwxrwxrwx
 - vanilluxe: владелец должен записывать директорию и переходить в нее; группа-владелец должна читать, записывать директорию и переходить в нее; остальные пользователи должны читать директорию и переходить в нее
 - gulpin: владелец должен читать файл; группа-владелец должна не иметь никаких прав; остальные пользователи должны читать файл
 - frillish: ---r--r--
 - shedinja: r-x--x-wx
 - chikorita: права 660
 - tyranitar: -wx--x--x
 - уanmega9: владелец должен читать файл; группа-владелец должна не иметь никаких прав; остальные пользователи должны читать файл
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/vullaby8/chikorita, lab0/vullaby8/gulpin, в новый файл lab0/krookodile6_35
 - создать жесткую ссылку для файла уanmega9 с именем lab0/minccino3/armaldoyanmega
 - создать символическую ссылку для файла krookodile6 с именем lab0/minccino3/armaldokrookodile
 - скопировать содержимое файла уanmega9 в новый файл lab0/minccino3/armaldoyanmega
 - скопировать рекурсивно директорию arbok3 в директорию lab0/vullaby8/vanilluxe
 - скопировать файл уanmega9 в директорию lab0/arbok3/bidoof
 - создать символическую ссылку с именем Copy_87 на директорию vullaby8 в каталоге lab0
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: nosepass, gulpin, frillish, отсортировать вывод по уменьшению количества, ошибки доступа перенаправить в файл в директории /tmp
 - Вывести два последних элемента рекурсивного списка имен и атрибутов файлов в директории lab0, содержащих строку "ko", список отсортировать по убыванию даты изменения записи о файле, подавить вывод ошибок доступа

- Рекурсивно вывести содержимое файлов с номерами строк из директории lab0, имя которых начинается на 'm', строки отсортировать по имени z->a, подавить вывод ошибок доступа
 - Вывести два первых элемента рекурсивного списка имен и атрибутов файлов в директории lab0, содержащих строку "chi", список отсортировать по возрастанию даты доступа к файлу, ошибки доступа перенаправить в файл в директории /tmp
 - Подсчитать количество строк содержимого файла krookodile6, результат дописать в тот-же файл, ошибки доступа не подавлять и не перенаправлять
 - Вывести содержимое файла flygon6, оставить только строки, содержащие "ko", подавить вывод ошибок доступа
5. Выполнить удаление файлов и каталогов при помощи команд `rm` и `rmdir` согласно варианту задания.
- Удалить файл krookodile6
 - Удалить файл lab0/minccino3/armaldo
 - удалить символические ссылки Copy_*
 - удалить жесткие ссылки lab0/minccino3/armaldoyanme*
 - Удалить директорию vullaby8
 - Удалить директорию lab0/arbok3/mienshao

Исходный код программы

Часть 1

Запустим скрипт:

```
mkdir arbok3
echo "satk=10 sdef=9 spd=5" > arbok3/vileplume
mkdir arbok3/mienshao
mkdir arbok3/bidoof
mkdir arbok3/yanma
mkdir arbok3/natu
mkdir arbok3/shellos
mkdir minccino3
echo -e "Способности Mountain Peak Swarm Battle Armor\nRock Head" > minccino3/armaldo
echo "Тип диеты Herbivore" > minccino3/chimecho
echo -e "Способности Tackle\nHarden Block Rock Throw Thunder Wave Rock Blast Rest Spark Rock Slide\nPower Gem Sandstorm Discharge Earth Power Stone Edge Lock-On Zap\nCannon" > minccino3/nosepass
mkdir minccino3/braviary
mkdir minccino3/musharna
mkdir minccino3/scrafty
mkdir vullaby8
mkdir vullaby8/vanilluxe
mkdir vullaby8/shedinja
mkdir vullaby8/tyronitar
echo -e "Способности Venom Sticky Hold Liquid\nOoze" > vullaby8/gulpin
echo -e "Возможности Overland=1 Surface=7 Underwater=7 Jump=2\nPower=1 Intelligence=4 Fountain=0 Invisibility=0" > vullaby8/frillish
echo -e "Тип диеты\nPhototroph Herbivore" > vullaby8/chikorita
echo "Тип диеты Carnivore" > yanmega9
echo -e "Живет Desert\nMountain" > flygon6
echo -e "Возможности Overland=8 Surface=6 Burrow=8\nJump=3 Power=4 Intelligence=4 Stealth=0\nGroundshaper=0" > krookodile6
```

Результат (ls -lR):

```
total 36
drwxr-xr-x  7 s366389 studs    8 24 окт.  08:35 arbok3
-rw-r--r--  1 s366389 studs   22 24 окт.  08:35 flygon6
-rw-r--r--  1 s366389 studs   97 24 окт.  08:35 krookodile6
drwxr-xr-x  5 s366389 studs    8 24 окт.  08:35 minccino3
-rwxr--r--  1 s366389 studs 1138 24 окт.  08:34 s1
drwxr-xr-x  5 s366389 studs    8 24 окт.  08:35 vullaby8
-rw-r--r--  1 s366389 studs   20 24 окт.  08:35 yanmega9
```

./arbok3:

```
total 3
drwxr-xr-x  2 s366389 studs    2 24 окт.  08:35 bidoof
drwxr-xr-x  2 s366389 studs    2 24 окт.  08:35 mienshao
drwxr-xr-x  2 s366389 studs    2 24 окт.  08:35 natu
drwxr-xr-x  2 s366389 studs    2 24 окт.  08:35 shelllos
-rw-r--r--  1 s366389 studs   21 24 окт.  08:35 vileplume
drwxr-xr-x  2 s366389 studs    2 24 окт.  08:35 yanma
```

./arbok3/bidoof:

```
total 0
```

./arbok3/mienshao:

```
total 0
```

./arbok3/natu:

```
total 0
```

./arbok3/shellos:

```
total 0
```

./arbok3/yanma:

```
total 0
```

./minccino3:

```
total 7
-rw-r--r--  1 s366389 studs   55 24 окт.  08:35 armaldo
drwxr-xr-x  2 s366389 studs    2 24 окт.  08:35 braviary
-rw-r--r--  1 s366389 studs   20 24 окт.  08:35 chimecho
drwxr-xr-x  2 s366389 studs    2 24 окт.  08:35 musharna
-rw-r--r--  1 s366389 studs  161 24 окт.  08:35 nosepass
drwxr-xr-x  2 s366389 studs    2 24 окт.  08:35 scrafty
```

./minccino3/braviary:

```
total 0
```

./minccino3/musharna:

```
total 0
```

./minccino3/scrafty:

```
total 0
```

./vullaby8:

```
total 7
-rw-r--r--  1 s366389 studs   31 24 окт.  08:35 chikorita
```

```
-rw-r--r-- 1 s366389 studs 102 24 окт. 08:35 frillish
-rw-r--r-- 1 s366389 studs 42 24 окт. 08:35 gulpin
drwxr-xr-x 2 s366389 studs 2 24 окт. 08:35 shedinja
drwxr-xr-x 2 s366389 studs 2 24 окт. 08:35 tyranitar
drwxr-xr-x 2 s366389 studs 2 24 окт. 08:35 vanilluxe
```

```
./vullaby8/shedinja:
total 0
```

```
./vullaby8/tyranitar:
total 0
```

```
./vullaby8/vanilluxe:
total 0
```

Часть 2

Запустим скрипт:

```
chmod 335 arbok3
chmod u=r arbok3/vileplume
chmod g=r arbok3/vileplume
chmod o=rwx arbok3/vileplume
chmod u=rwx arbok3/mienshao
chmod g=rwx arbok3/mienshao
chmod o=rw arbok3/mienshao
chmod u=rwx arbok3/bidoof
chmod g=x arbok3/bidoof
chmod o=x arbok3/bidoof
chmod 731 arbok3/yanma
chmod 312 arbok3/natu
chmod 750 arbok3/shellos
chmod u=rw flygon6
chmod g=w flygon6
chmod o=r flygon6
chmod 404 krookodile6
chmod u=wx minccino3
chmod g=wx minccino3
chmod o=rwx minccino3
chmod 044 minccino3/armaldo
chmod 511 minccino3/chimecho
chmod 101 minccino3/nosepass
chmod a=rwx minccino3/braviary
chmod 361 minccino3/musharna
chmod 561 minccino3/scrafty
chmod a=rwx vullaby8
chmod 375 vullaby8/vanilluxe
chmod 404 vullaby8/gulpin
chmod 044 vullaby8/frillish
chmod 513 vullaby8/shedinja
chmod 660 vullaby8/chikorita
chmod 311 vullaby8/tyranitar
chmod 404 yanmega9
```

Часть 3

Для начала необходимо задать следующие права файлам:

```
chmod u=rwx yanmega9
```



```
chmod u=rwx arbok3
chmod u=rwx arbok3/natu
chmod u=rwx arbok3/bidoof
```

- объединить содержимое файлов lab0/vullaby8/chikorita, lab0/vullaby8/gulpin, в новый файл lab0/krookodile6_35

```
cat vullaby8/chikorita vullaby8/gulpin > krookodile6_35
```

Результат

```
(ls -la):
```

```
-rw-r--r--  1 s366389  studs    73 16 сент. 12:22 krookodile6_35
```

```
(cat krookodile6_35):
```

Тип диеты

Phototroph Herbivore

Способности Venom Sticky Hold Liquid

Ooze

- создать жесткую ссылку для файла уанмега9 с именем lab0/minccino3/armaldoyanmega

```
ln уанмега9 minccino3/armaldoyanmega
```

Результат

```
(ls -li):
```

```
12591341 -rw-r--r--  2 s366389  studs    20 24 окт.  09:48 уанмега9
```

```
(ls -li minccino3):
```

```
12591341 -rw-r--r--  2 s366389  studs    20 24 окт.  09:48
armaldoyanmega
```

- создать символическую ссылку для файла krookodile6 с именем lab0/minccino3/armaldokrookodile

```
ln -s ../krookodile6 ./minccino3/armaldokrookodile
```

Результат

```
(ls -l minccino3):
```

```
lrwxr-xr-x  1 s366389  studs    14  5 дек.  08:28 armaldokrookodile ->
../krookodile6
```

```
(cat minccino3/armaldokrookodile):
```

Возможности Overland=8 Surface=6 Burrow=8

Jump=3 Power=4 Intelligence=4 Stealth=0

Groundshaper=0

- скопировать содержимое файла уанмега9 в новый файл lab0/minccino3/armaldoyanmega

```
cat уанмега9 > minccino3/armaldoyanmega
```

Результат (cat minccino3/armaldoyanmega): Тип диеты Carnivore

- скопировать рекурсивно директорию arbok3 в директорию lab0/vullaby8/vanilluxe

```
cp -r arbok3 vullaby8/vanilluxe
```

Результат (ls vullaby8/vanilluxe): arbok3

- скопировать файл yanmega9 в директорию lab0/arbok3/bidoof

```
cp yanmega9 arbok3/bidoof
```

Результат (ls arbok3/bidoof): yanmega9

- создать символическую ссылку с именем Copy_87 на директорию vullaby8 в каталоге lab0

```
ln -s vullaby8 Copy_87
```

Результат (ls Copy_87 vullaby8):

```
chikorita      gulpin      tyrannitar
frillish       shedinja    vanilluxe
```

Часть 4

Для начала необходимо задать следующие права файлам:

- **chmod** u=rwx krookodile6

- Подсчитать количество строк содержимого файлов: nosepass, gulpin, frillish, отсортировать вывод по уменьшению количества, ошибки доступа перенаправить в файл в директории /tmp

```
wc -l minccino3/nosepass vullaby8/gulpin vullaby8/frillish 2>/tmp/mer |
grep -v total | sort -r
```

Результат:

```
4 minccino3/nosepass
```

```
2 vullaby8/gulpin
```

```
2 vullaby8/frillish
```

- Вывести два последних элемента рекурсивного списка имен и атрибутов файлов в директории lab0, содержащих строку "ko", список отсортировать по убыванию даты изменения записи о файле, подавить вывод ошибок доступа

```
ls -Rla 2>/dev/null | grep -Ei ':[0-9][0-9] \S*ko.*\b' | sort -k7Mr -
k6nr -k8r | tail -n 2
```

Результат:

```
drwxr-xr-x  2 s366389  studs      3  4 дек.  22:58 koko
```

```
-rw-r--r--  1 s366389  studs     92 21 нояб. 10:19 krookodile6_35
```

- Рекурсивно вывести содержимое файлов с номерами строк из директории lab0, имя которых начинается на 'k', строки отсортировать по имени z->a, подавить вывод ошибок доступа

```
cat -n `ls -R 2>/dev/null | grep -E ^k` 2>/dev/null | sort -k2 -r
```

Результат:

```
1  Тип диеты
```

```

3  Способности Venom Sticky Hold Liquid
1  Возможности Overland=8 Surface=6 Burrow=8
2  Phototroph Herbivore
4  Ooze
2  Jump=3 Power=4 Intelligence=4 Stealth=0
3  Groundshaper=0

```

- Вывести два первых элемента рекурсивного списка имен и атрибутов файлов в директории lab0, содержащих строку "chi", список отсортировать по возрастанию даты доступа к файлу, ошибки доступа перенаправить в файл в директории /tmp

```
ls -Rula 2>/tmp/merrrr | grep -Ei ':[0-9][0-9] \S*chi.*\b' | sort -k7M -k6n -k8 | head -n 2
```

Результат:

```

-r-x--x--x  1 s366389  studs   28 21 нояб. 10:16 chimecho
-rw-r--r--  1 s366389  studs    0  4 дек. 22:04 chikk

```

- Подсчитать количество строк содержимого файла krookodile6, результат дописать в тот-же файл, ошибки доступа не подавлять и не перенаправлять

```
wc -l < krookodile6 | cat >> krookodile6
```

Результат (cat krookodile6):

```

Возможности Overland=8 Surface=6 Burrow=8
Jump=3 Power=4 Intelligence=4 Stealth=0
Groundshaper=0
3

```

- Вывести содержимое файла flygon6, оставить только строки, содержащие "Mo", подавить вывод ошибок доступа

```
grep Mo flygon6 2>/dev/null
```

Результат: Mountain

Часть 5

Запустим скрипт:

```

rm -f krookodile6
rm -f minccino3/armaldo
rm -f Copy_*
rm -f minccino3/armaldoyanme*
rm -rf vullaby8
rmdir arbok3/mienshao

```

Дополнительное задание

Вывести элементы рекурсивного списка имен и атрибутов файлов в домашнем каталоге, имя которых содержит удвоенную букву, отсортировать их по размеру по размеру, файлы с нулевой длиной в этот список не попадать не должны.

```
ls -Ral | grep -E 'studs *[0-9]*[1-9].*:[0-9][0-9] \S*(\w)\1.*\b' | sort -k5n
```

Результат:

```
drwxr-x--- 2 s366389 studs 2 21 нояб. 10:16 shell0s
drwx--x--x 2 s366389 studs 3 21 нояб. 10:20 bidoof
drwx-wxr-x 5 s366389 studs 8 5 дек. 08:28 minccino3
lrwxr-xr-x 1 s366389 studs 11 5 дек. 09:08 llll -> krookodile6
lrwxr-xr-x 1 s366389 studs 14 5 дек. 08:28 armaldokrookodile ->
../krookodile6
-rw-r--r-- 1 s366389 studs 92 21 нояб. 10:19 krookodile6_35
-rw-r--r-- 1 s366389 studs 107 5 дек. 08:27 krookodile6
---x-----x 1 s366389 studs 172 21 нояб. 10:16 nosePASS
```

Вывод

В ходе работы над данной лабораторной работой я познакомился с UNIX-системами, узнал набор основных команд и их ключей для работы с ними,