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

Факультет Программной Инженерии и Компьютерной Техники

**Лабораторная работа по основам профессиональной деятельности №1**

Вариант 1514

Выполнил: Суворов Станислав Денисович

Проверила: Блохина Елена Николаевна

Группа: Р3115

Санкт Петербург 2024 г

Содержание

[Задания и цели работы 3](#__RefHeading___Toc3867_2985257696)

[Задания 3](#__RefHeading___Toc1627_2170644311)

[Основные этапы вычисления 4](#__RefHeading___Toc8325_2985257696)

[Задание 1 4](#__RefHeading___Toc8327_2985257696)

[Задание 2 6](#__RefHeading___Toc119_1904698298)

[Задание 3 7](#__RefHeading___Toc1379_2170644311)

[Часть 1 7](#__RefHeading___Toc1381_2170644311)

[Решение 7](#__RefHeading___Toc1383_2170644311)

[Проверка 7](#__RefHeading___Toc1385_2170644311)

[Часть 2 7](#__RefHeading___Toc1389_2170644311)

[Решение 7](#__RefHeading___Toc1391_2170644311)

[Проверка 7](#__RefHeading___Toc1393_2170644311)

[Часть 3 8](#__RefHeading___Toc1395_2170644311)

[Решение 8](#__RefHeading___Toc1397_2170644311)

[Проверка 8](#__RefHeading___Toc1399_2170644311)

[Часть 4 9](#__RefHeading___Toc1520_2170644311)

[Решение 9](#__RefHeading___Toc1522_2170644311)

[Проверка 9](#__RefHeading___Toc1524_2170644311)

[Часть 5 9](#__RefHeading___Toc1526_2170644311)

[Решение 9](#__RefHeading___Toc1528_2170644311)

[Проверка 9](#__RefHeading___Toc1530_2170644311)

[Часть 6 10](#__RefHeading___Toc1532_2170644311)

[Решение 10](#__RefHeading___Toc1534_2170644311)

[Проверка 10](#__RefHeading___Toc1536_2170644311)

[Часть 7 10](#__RefHeading___Toc1538_2170644311)

[Решение 10](#__RefHeading___Toc1540_2170644311)

[Проверка 10](#__RefHeading___Toc1542_2170644311)

[Дерево каталогов 11](#__RefHeading___Toc1544_2170644311)

[Исходное дерево каталогов 11](#__RefHeading___Toc1546_2170644311)

[Задание 4 12](#__RefHeading___Toc1629_2170644311)

[Часть 1 12](#__RefHeading___Toc1631_2170644311)

[Команда и результат 12](#__RefHeading___Toc1633_2170644311)

[Часть 2 12](#__RefHeading___Toc1635_2170644311)

[Команда и результат 12](#__RefHeading___Toc1637_2170644311)

[Часть 3 12](#__RefHeading___Toc1639_2170644311)

[Команда и результат 12](#__RefHeading___Toc1641_2170644311)

[Часть 4 13](#__RefHeading___Toc1643_2170644311)

[Команда и результат 13](#__RefHeading___Toc1645_2170644311)

[Часть 5 13](#__RefHeading___Toc1647_2170644311)

[Команда и результат 13](#__RefHeading___Toc1649_2170644311)

[Часть 6 13](#__RefHeading___Toc1651_2170644311)

[Команда и результат 13](#__RefHeading___Toc1653_2170644311)

[Задание 5 14](#__RefHeading___Toc1655_2170644311)

[Заключение 15](#__RefHeading___Toc3871_2985257696)

# Задания и цели работы

Целью данной работы является знакомство с основными командами ОС UNIX и их семействам, с некоторыми командами интерпретатора shell, с настройками прав доступа к файлам и папкам пользователям, группам, иным лицам.

## Задания:

A white paper with black text

Description automatically generatedA screenshot of a computer

Description automatically generatedA close up of a text

Description automatically generated

# A black background with a black square Description automatically generated with medium confidence

# Основные этапы вычисления

## **Задания 1, 2**

Файл «task1\_2.sh»:

#!/bin/bash

#Создание древа каталогов

mkdir -p lab0/golduck5 lab0/yanma0

cd lab0

touch bellsprout4 dugtrio7 volcarona3

mkdir -p ekans2/lotad ekans2/hoppip; cd ekans2

touch deerling

cd ..

mkdir -p golduck5/klink golduck5/zubat golduck5/silcoon; cd golduck5

touch buizel

cd ..

mkdir -p yanma0/arbok yanma0/gastrodon yanma0/murkrow; cd yanma0

touch klinklang herdier

cd ..

#Наполнение файлов

echo "Развитые способности Gluttony" >> bellsprout4

echo -e "Тип покемона\nGROUND NONE" >> dugtrio7; cd ekans2

echo -e "Развитые способности Serene\nGrace" >> deerling; cd ..; cd golduck5

echo "satk=6 sdef=3 spd=9" >> buizel; cd ..

echo -e "Тип покемона BUG\nFIRE" >> volcarona3; cd yanma0

echo -e "Возможности Overland=1 Sky=9 Jump=1 Power=4\nIntelligence=5 Zapper=0 Sinker=0" >> klinklang

echo -e "Возможности Overland=7\nSurface=5 Jump=3 Power=3 Intelligence=4 Tracker=0" >> herdier

cd ..

#2 channge root

chmod 400 bellsprout4

chmod 046 dugtrio7

chmod 524 ekans2; cd ekans2

chmod 711 lotad

chmod 537 hoppip

chmod 440 deerling; cd ..

chmod 333 golduck5; cd golduck5

chmod 333 klink

chmod 575 zubat

chmod 400 buizel

chmod 363 silcoon; cd ..

chmod 006 volcarona3

chmod 512 yanma0; cd yanma0

chmod 404 klinklang

chmod 751 arbok

chmod 440 herdier

chmod 571 gastrodon

chmod 753 murkrow; cd ..

## **Задание 3**

### **№1**

Скопировать содержимое файла dugtrio7 в новый файл lab0/golduck5/buizeldugtrio

#### **Решение**

Выдадим на время права lab0/dugtrio7, чтобы предотвратить ошибку доступа прав. А затем вернем все на место.

|  |
| --- |
| [s472530@helios ~/University\_ITMO/Opd]$ ls -l lab0/  total 11  -r-------- 1 s472530 studs 49 30 нояб. 19:01 bellsprout4  ----r--rw- 1 s472530 studs 36 30 нояб. 19:01 dugtrio7  dr-x-w-r-- 4 s472530 studs 5 30 нояб. 19:01 ekans2  d-wx-wx-wx 5 s472530 studs 6 30 нояб. 19:01 golduck5  -------rw- 1 s472530 studs 33 30 нояб. 19:01 volcarona3  dr-x--x-w- 5 s472530 studs 7 30 нояб. 19:01 yanma0  [s472530@helios ~/University\_ITMO/Opd]$ chmod u+rw lab0/dugtrio7  [s472530@helios ~/University\_ITMO/Opd]$ cp lab0/dugtrio7 lab0/golduck5/buizeldugtrio  [s472530@helios ~/University\_ITMO/Opd]$ chmod u-rw lab0/dugtrio7 |

#### Проверка

|  |
| --- |
| [[s472530@helios ~/University\_ITMO/Opd/lab0]$ chmod u+rw golduck5  [s472530@helios ~/University\_ITMO/Opd/lab0]$ ls -l golduck5/  total 3  -rw------- 1 s472530 studs 20 30 нояб. 19:01 buizel  -rw-r--r-- 1 s472530 studs 36 30 нояб. 19:02 buizeldugtrio  drwx-wx-wx 2 s472530 studs 2 30 нояб. 19:01 klink  drwxrw--wx 2 s472530 studs 2 30 нояб. 19:01 silcoon  drwxrwxr-x 2 s472530 studs 2 30 нояб. 19:01 zubat  [s472530@helios ~/University\_ITMO/Opd/lab0]$ cat golduck5/buizeldugtrio  Тип покемона  GROUND NONE  [s472530@helios ~/University\_ITMO/Opd/lab0]$ cat dugtrio7  cat: dugtrio7: Permission denied  [s472530@helios ~/University\_ITMO/Opd/lab0]$ chmod u+rw dugtrio7  [s472530@helios ~/University\_ITMO/Opd/lab0]$ cat dugtrio7  Тип покемона  GROUND NONE  [s472530@helios ~/University\_ITMO/Opd/lab0]$ chmod u-rw dugtrio7  [s472530@helios ~/University\_ITMO/Opd/lab0]$ chmod u-rw golduck5 |

### 

### **№2**

Создать символическую ссылку c именем Copy\_28 на директорию ekans2 в каталоге lab0

#### **Решение**

По умолчанию у нас есть права доступа на чтение двух файлов. Сразу выполняем команду:

|  |
| --- |
| [s472530@helios ~/University\_ITMO/Opd]$ ln -s lab0/ekans2 lab0/Copy\_28 |

#### **Проверка**

Наличие символической ссылки

|  |
| --- |
| [s472530@helios ~/University\_ITMO/Opd]$ ls -l lab0/  total 20  -r-------- 1 s472530 studs 49 30 нояб. 19:01 bellsprout4  lrwxr-xr-x 1 s472530 studs 11 30 нояб. 19:14 Copy\_28 -> lab0/ekans2  ----r--rw- 1 s472530 studs 36 30 нояб. 19:01 dugtrio7  dr-x-w-r-- 4 s472530 studs 5 30 нояб. 19:01 ekans2  d--x-wx-wx 5 s472530 studs 7 30 нояб. 19:02 golduck5  -------rw- 1 s472530 studs 33 30 нояб. 19:01 volcarona3  dr-x--x-w- 5 s472530 studs 7 30 нояб. 19:01 yanma0 |

### **№3**

Создать жесткую ссылку для файла dugtrio7 с именем lab0/yanma0/herdierdugtrio

#### **Решение**

Чтобы предотвратить ошибку с доступом, выдадим права нужной нам директории, а после заберем эти права.

|  |
| --- |
| [s472530@helios ~/University\_ITMO/Opd]$ chmod u+rw lab0/yanma0/  [s472530@helios ~/University\_ITMO/Opd]$ ln lab0/dugtrio7 lab0/yanma0/herdierdugtrio  [s472530@helios ~/University\_ITMO/Opd]$ chmod u-rw lab0/yanma0/ |

#### **Проверка**

Проверяем наличие жесткой линки. Вес файла, права и кол-во жестких ссылок должны совпадать

|  |
| --- |
| [s472530@helios ~/University\_ITMO/Opd]$ ls -la lab0/  total 37  drwxr-xr-x 5 s472530 studs 9 30 нояб. 19:25 .  drwxr-xr-x 3 s472530 studs 10 30 нояб. 19:18 ..  -r-------- 1 s472530 studs 49 30 нояб. 19:18 bellsprout4  lrwxr-xr-x 1 s472530 studs 11 30 нояб. 19:25 Copy\_28 -> lab0/ekans2  ----r--rw- 2 s472530 studs 36 30 нояб. 19:18 dugtrio7  dr-x-w-r-- 4 s472530 studs 5 30 нояб. 19:18 ekans2  d--x-wx-wx 5 s472530 studs 7 30 нояб. 19:23 golduck5  -------rw- 1 s472530 studs 33 30 нояб. 19:18 volcarona3  d--x--x-w- 5 s472530 studs 8 30 нояб. 19:19 yanma0  [s472530@helios ~/University\_ITMO/Opd]$ ls -la lab0/yanma0/  total 0  ls: lab0/yanma0/: Permission denied  [s472530@helios ~/University\_ITMO/Opd]$ chmod u+rw lab0/yanma0/  [s472530@helios ~/University\_ITMO/Opd]$ ls -la lab0/yanma0/  total 20  drwx--x-w- 5 s472530 studs 8 30 нояб. 19:19 .  drwxr-xr-x 5 s472530 studs 9 30 нояб. 19:25 ..  drwxr-x--x 2 s472530 studs 2 30 нояб. 19:18 arbok  dr-xrwx--x 2 s472530 studs 2 30 нояб. 19:18 gastrodon  -r--r----- 1 s472530 studs 84 30 нояб. 19:18 herdier  ----r--rw- 2 s472530 studs 36 30 нояб. 19:18 herdierdugtrio  -r-----r-- 1 s472530 studs 88 30 нояб. 19:18 klinklang  drwxr-x-wx 2 s472530 studs 2 30 нояб. 19:18 murkrow  ​ |

Или можем сравнить значения номеров индексного узла. Если они совпадают, значит ссылка верна.

**[s472530@helios ~/University\_ITMO/Opd]$ ls -i lab0/dugtrio7**

**16096779 lab0/dugtrio7**

**[s472530@helios ~/University\_ITMO/Opd]$ ls -i lab0/yanma0/herdierdugtrio**

**16096779 lab0/yanma0/herdierdugtrio**

### **№4**

Скопировать файл dugtrio7 в директорию lab0/golduck5/klink

#### **Решение**

Выдадим права

|  |
| --- |
| **[s472530@helios ~/University\_ITMO/Opd]$ chmod u+rw lab0/dugtrio7**  **[s472530@helios ~/University\_ITMO/Opd]$ cp lab0/dugtrio7 lab0/golduck5/klink**  **[s472530@helios ~/University\_ITMO/Opd]$ chmod u-rw lab0/dugtrio7** |

#### **Проверка**

Проверим существуют ли скопированный файл

|  |
| --- |
| [s472530@helios ~/University\_ITMO/Opd]$ ls -l lab0/golduck5/klink  total 0  ls: lab0/golduck5/klink: Permission denied  [s472530@helios ~/University\_ITMO/Opd]$ chmod u+rw lab0/golduck5/  [s472530@helios ~/University\_ITMO/Opd]$ ls -l lab0/golduck5/klink  total 0  ls: lab0/golduck5/klink: Permission denied  [s472530@helios ~/University\_ITMO/Opd]$ ls -l lab0/golduck5/  total 3  -r-------- 1 s472530 studs 20 30 нояб. 19:18 buizel  -rw-r--r-- 1 s472530 studs 36 30 нояб. 19:23 buizeldugtrio  d-wx-wx-wx 2 s472530 studs 3 30 нояб. 19:39 klink  d-wxrw--wx 2 s472530 studs 2 30 нояб. 19:18 silcoon  dr-xrwxr-x 2 s472530 studs 2 30 нояб. 19:18 zubat  [s472530@helios ~/University\_ITMO/Opd]$ chmod u+rw lab0/golduck5/klink/  [s472530@helios ~/University\_ITMO/Opd]$ ls -l lab0/golduck5/klink  total 1  -rw-r--r-- 1 s472530 studs 36 30 нояб. 19:39 dugtrio7 |

### **№5**

Создать символическую ссылку для файла volcarona3 с именем lab0/golduck5/buizelvolcarona

#### **Решение**

По умолчанию все нужные права имеются.

|  |
| --- |
| [s472530@helios ~/University\_ITMO/Opd]$ ln -s lab0/volcarona3 lab0/golduck5/buizelvolcarona |

#### Проверка

|  |
| --- |
| [s472530@helios ~/University\_ITMO/Opd]$ ls -l lab0/golduck5/  total 3  -r-------- 1 s472530 studs 20 30 нояб. 19:18 buizel  -rw-r--r-- 1 s472530 studs 36 30 нояб. 19:23 buizeldugtrio  lrwxr-xr-x 1 s472530 studs 15 30 нояб. 19:53 buizelvolcarona -> lab0/volcarona3  drwx-wx-wx 2 s472530 studs 3 30 нояб. 19:39 klink  d-wxrw--wx 2 s472530 studs 2 30 нояб. 19:18 silcoon  dr-xrwxr-x 2 s472530 studs 2 30 нояб. 19:18 zubat |

### **№6**

Объеденить содержимое файлов lab0/golduck5/buizel, lab0/golduck5/buizel, в новый файл lab0/volcarona3\_68

#### **Решение**

Для начала необходимы права пользователя на чтение файла lab0/golduck5

|  |
| --- |
| [s472530@helios ~/University\_ITMO/Opd]$ chmod u+rw lab0/golduck5  [s472530@helios ~/University\_ITMO/Opd]$ cat lab0/golduck5/buizel lab0/golduck5/buizel > lab0/volcarona3\_68 |
| [s472530@helios ~/University\_ITMO/Opd]$ chmod u-rw lab0/golduck5 |
|  |
|  |

|  |
| --- |
|  |

#### **Проверка**

|  |
| --- |
| [s472530@helios ~/University\_ITMO/Opd]$ cat lab0/volcarona3\_68  satk=6 sdef=3 spd=9  satk=6 sdef=3 spd=9 |

### **№7**

Скопировать рекурсивно директорию yanma0 в директорию lab0/yanma0/gastrodon

#### **Решение**

Для предотвращения ошибок с доступом рекурсивно выдадим права lab0/yanma0

|  |
| --- |
| [s472530@helios ~/University\_ITMO/Opd]$ chmod -R 755 lab0/yanma0/  [s472530@helios ~/University\_ITMO/Opd]$ cp -r lab0/yanma0 lab0/yanma0/gastrodon/ |

#### **Проверка**

|  |
| --- |
| [s472530@helios ~/University\_ITMO/Opd]$ ls -R  clean.sh lab0 Readme.md task1\_2.sh task3.sh task4.sh task5.sh  ./lab0:  bellsprout4 dugtrio7 ekans2 golduck5 volcarona3 yanma0  ./lab0/ekans2:  deerling hoppip lotad  ./lab0/ekans2/hoppip:  ./lab0/ekans2/lotad:  ./lab0/golduck5:  ls: ./lab0/golduck5: Permission denied  ./lab0/yanma0:  arbok gastrodon herdier klinklang murkrow  ./lab0/yanma0/arbok:  ./lab0/yanma0/gastrodon:  yanma0  ./lab0/yanma0/gastrodon/yanma0:  arbok gastrodon herdier klinklang murkrow  ./lab0/yanma0/gastrodon/yanma0/arbok:  ./lab0/yanma0/gastrodon/yanma0/gastrodon:  ./lab0/yanma0/gastrodon/yanma0/murkrow:  ./lab0/yanma0/murkrow: |

## **Древо каталогов**

|  |
| --- |
| [[s472530@helios ~/University\_ITMO/Opd]$ ls -R lab0/  bellsprout4 dugtrio7 golduck5 volcarona3\_68  Copy28 ekans2 volcarona3 yanma0  lab0/ekans2:  deerling hoppip lotad  lab0/ekans2/hoppip:  lab0/ekans2/lotad:  lab0/golduck5:  buizel buizeldugtrio buizelvolcarona klink silcoon zubat  lab0/golduck5/klink:  dugtrio7  lab0/golduck5/silcoon:  lab0/golduck5/zubat:  lab0/yanma0:  arbok gastrodon herdier herdierdugrtrio klinklang murkrow  lab0/yanma0/arbok:  lab0/yanma0/gastrodon:  yanma0  lab0/yanma0/gastrodon/yanma0:  arbok gastrodon herdier herdierdugrtrio klinklang murkrow  lab0/yanma0/gastrodon/yanma0/arbok:  lab0/yanma0/gastrodon/yanma0/gastrodon:  lab0/yanma0/gastrodon/yanma0/murkrow:  lab0/yanma0/murkrow:  [s472530@helios ~/University\_ITMO/Opd]$ |

## **Задание 4**

### **№1**

Рекурсивно подсчитать количество символов содержимого файлов из директории lab0, имя которых начинается на 'g', результат записать в файл в директории /tmp, ошибки доступа не подавлять и не перенаправлять

#### **Команда и результат**

|  |
| --- |
| [s472530@helios ~/University\_ITMO/Opd]$ find lab0/ -type f -name "g\*" -exec cat {} + | wc -m > lab0/tmp/res.log  [s472530@helios ~/University\_ITMO/Opd/lab0/tmp]$ cat res.log  0 |

### **№2**

Вывести три первых элемента рекурсивного списка имен и атрибутов файлов в директории lab0, начинающихся на символ 'g', список отсортировать по убыванию количества жестких ссылок, ошибки доступа перенаправить в файл в директории /tmp

#### **Команда и результат**

|  |
| --- |
| [s472530@helios ~/University\_ITMO/Opd]$ find lab0/ -type f -name "g\*" -exec ls -lR {} \; | sort -k 8nr | head -n 3 2>lab0/tmp/error.log |

### **№3**

Вывести содержимое файлов в директории golduck5, строки отсортировать по имени a->z, ошибки доступа не подавлять и не перенаправлять

#### **Команда и результат**

|  |
| --- |
| [s472530@helios ~/University\_ITMO/Opd]$ find lab0/golduck5/ -type f -exec cat {} + | sort  GROUND NONE  GROUND NONE  satk=6 sdef=3 spd=9  Тип покемона  Тип покемона |

### **№4**

Вывести три первых элемента рекурсивного списка имен и атрибутов файлов в директории lab0, заканчивающихся на символ 'g', список отсортировать по возрастанию даты изменения записи о файле, ошибки доступа не подавлять и не перенаправлять

#### **Команда и результат**

|  |
| --- |
| [s472530@helios ~/University\_ITMO/Opd]$ find . -type f -name "\*g" -exec ls -lt {} + | sort -k 6,7M -k 8n | head -n 3  -rwxr-xr-x 1 s472530 studs 53 30 нояб. 02:59 ./lab0/ekans2/deerling  -rwxr-xr-x 1 s472530 studs 88 30 нояб. 02:59 ./lab0/yanma0/gastrodon/yanma0/klinklang  -rwxr-xr-x 1 s472530 studs 88 30 нояб. 02:59 ./lab0/yanma0/klinklang |

### **№5**

Подсчитать количество строк содержимого файлов: buizel, klinklang, отсортировать вывод по уменьшению количества, подавить вывод ошибок доступа

#### 

#### **Команда и результат**

|  |
| --- |
| [s472530@helios ~/University\_ITMO/Opd]$ wc -l lab0/golduck5/buizel lab0/yanma0/klinklang lab0/yanma0/gastrodon/yanma0/klinklang 2>/dev/null | sort -nr | tail -n 3  2 lab0/yanma0/klinklang  2 lab0/yanma0/gastrodon/yanma0/klinklang  1 lab0/golduck5/buizel |

### **№6**

Подсчитать количество символов содержимого файлов: deerling, buizel, результат записать в файл в директории /tmp, ошибки доступа перенаправить в файл в директории /tmp

#### **Команда и результат**

|  |
| --- |
| [s472530@helios ~/University\_ITMO/Opd]$ wc -m lab0/ekans2/deerling lab0/golduck5/buizel | head -n 2 > lab0/tmp/res6.log 2>lab0/tmp/error6.log  [s472530@helios ~/University\_ITMO/Opd]$ cat lab0/tmp/res6.log  34 lab0/ekans2/deerling  20 lab0/golduck5/buizel |

## **Задание 5**

* Удалить файл bellsprout4
* Удалить файл lab0/yanma0/klinklang
* удалить символические ссылки lab0/golduck5/buizelvolcaro\*
* удалить жесткие ссылки lab0/yanma0/herdierdugtr\*
* Удалить директорию yanma0
* Удалить директорию lab0/yanma0/arbok

#!/usr/bin/bash

chmod -R 755 lab0

rm lab0/bellsprout4

rm lab0/golduck5/buizelvolcarona

rm -rf lab0/yanma0

Заключение

Благодаря данной лабораторной работе я освоил базовые команды Unix-подобных сред: модификация файлов, перемещение по директориям, создание жёстких и символических ссылок, сортировки, поиск по регулярному выражению, форматирование и управление потоками. Эти знания понадобятся мне для защиты других лабораторных работ и в дальнейшем в профессиональной деятельности.