

# РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ

Факультет физико-математических и естественных наук  
Кафедра прикладной информатики и теории вероятностей

## ОТЧЕТ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 12

дисциплина: Операционные системы

Студент: Мухтарова Камила Айратовна.

Группа: НПИбд-02-20

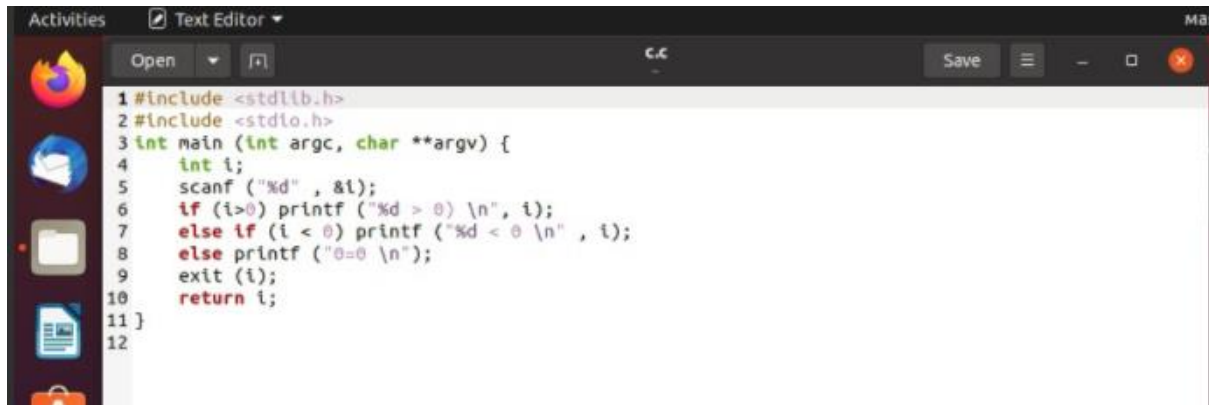
МОСКВА

2021 год

Цель работы: Изучить основы программирования в оболочке ОС UNIX. Научится писать более сложные командные файлы с использованием логических управляющих конструкций и циклов.

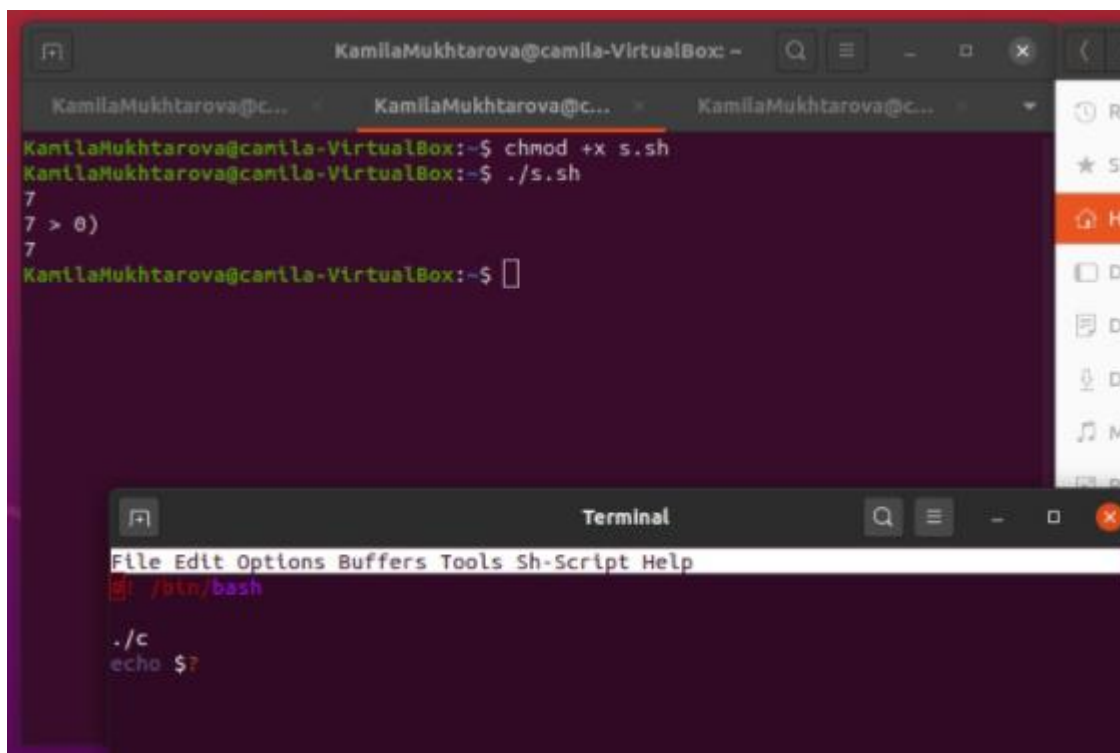
Ход работы

- Написана на языке Си программа, которая вводит число и определяет, является ли оно больше нуля, меньше нуля или равно нулю.

A screenshot of a Linux desktop environment showing a text editor window titled 'Text Editor'. The editor contains a C program that takes an integer input and checks if it is greater than, less than, or equal to zero. The code is as follows:

```
1 #include <stdlib.h>
2 #include <stdio.h>
3 int main (int argc, char **argv) {
4     int i;
5     scanf ("%d", &i);
6     if (i>0) printf ("%d > 0\n", i);
7     else if (i < 0) printf ("%d < 0\n", i);
8     else printf ("0=0\n");
9     exit (i);
10    return i;
11 }
12
```

(рис. 1) - программа на Си

A screenshot of a terminal window titled 'KamilaMukhtarova@camila-VirtualBox: ~'. The terminal shows the execution of the C program. The user enters 'chmod +x s.sh' and then './s.sh'. The program prompts for input, and the user enters '7'. The program outputs '7 > 0'. The terminal also shows a second window titled 'Terminal' with the command 'File Edit Options Buffers Tools Sh-Script Help' and the command 'echo \$?'.

(рис. 2) - скрипт, проверка программы

- Используя команды getopts grep, написала командный файл, который анализирует командную строку с ключами:

- -inputfile
- -outputfile
- -p шаблон
- -C — различать большие и малые буквы
- -n — выдавать номера строк

```

#!/bin/bash

i_=""
o_=""
p_=""
C_=""
n_=""

while getopts "i:o:p:Cn" opt
do
case $opt in
i) i_="$OPTARG";;
o) o_="$OPTARG";;
p) p_="$OPTARG";;
C) C_=1;;
n) n_=1;;
esac
done
if (($C_ + $n_ == 2))
then
grep -i -n "$p_" "$i_" > "$o_"
elif (($C_ + $n_ == 0))
then
grep "$p_" "$i_" > "$o_"
elif (($C_ == 1))
then
grep -i "$p_" "$i_" > "$o_"
elif (($n_ == 1))
then
grep -n "$p_" "$i_" > "$o_"
fi

```

(рис. 3) - написан скрипт

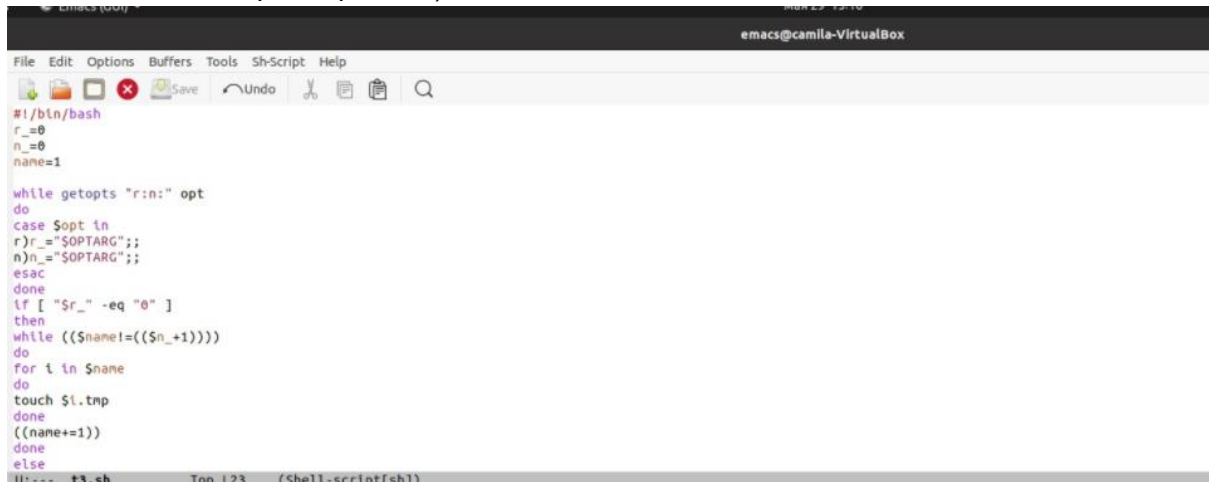
```

KamilaMukhtarova@camila-VirtualBox:~$ ./lab.lab.sh -l form.txt -o to.txt -p abc
KamilaMukhtarova@camila-VirtualBox:~$ cat to.txt
abc
KamilaMukhtarova@camila-VirtualBox:~$ ./lab.lab.sh -l form.txt -o to.txt -p abc -C
KamilaMukhtarova@camila-VirtualBox:~$ cat to.txt\
>
abc
KamilaMukhtarova@camila-VirtualBox:~$ cat to.txt
abc
KamilaMukhtarova@camila-VirtualBox:~$ ./lab.lab.sh -l form.txt -o to.txt -p abc -C
KamilaMukhtarova@camila-VirtualBox:~$ cat to.txt
abc
KamilaMukhtarova@camila-VirtualBox:~$ ./lab.lab.sh -l form.txt -o to.txt -p abc -C -n
KamilaMukhtarova@camila-VirtualBox:~$ cat to.txt
1:abc
KamilaMukhtarova@camila-VirtualBox:~$

```

(рис. 4) - проверена работа

- Написала командный файл, создающий указанное число файлов, пронумерованных последовательно от 1 до N (например 1.tmp, 2.tmp, 3.tmp, 4.tmp и т.д.).

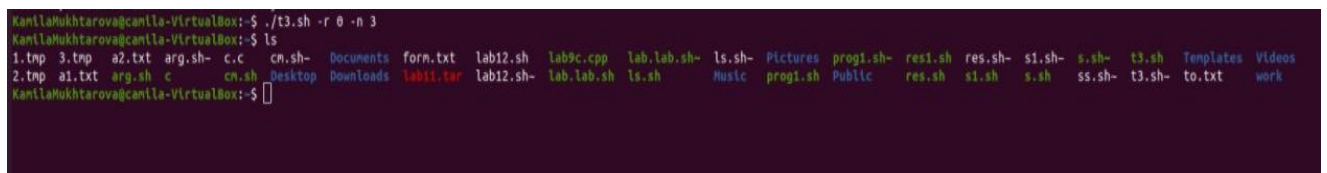


```
#!/bin/bash
r_=0
n_=0
name=1

while getopts "r:n:" opt
do
case $opt in
r) r_="$OPTARG";;
n) n_="$OPTARG";;
esac
done
if [ "$r_" -eq "0" ]
then
while (( $name != ( ($n_+1) ) ))
do
for i in $name
do
touch $i.tmp
done
((name+=1))
done
else

```

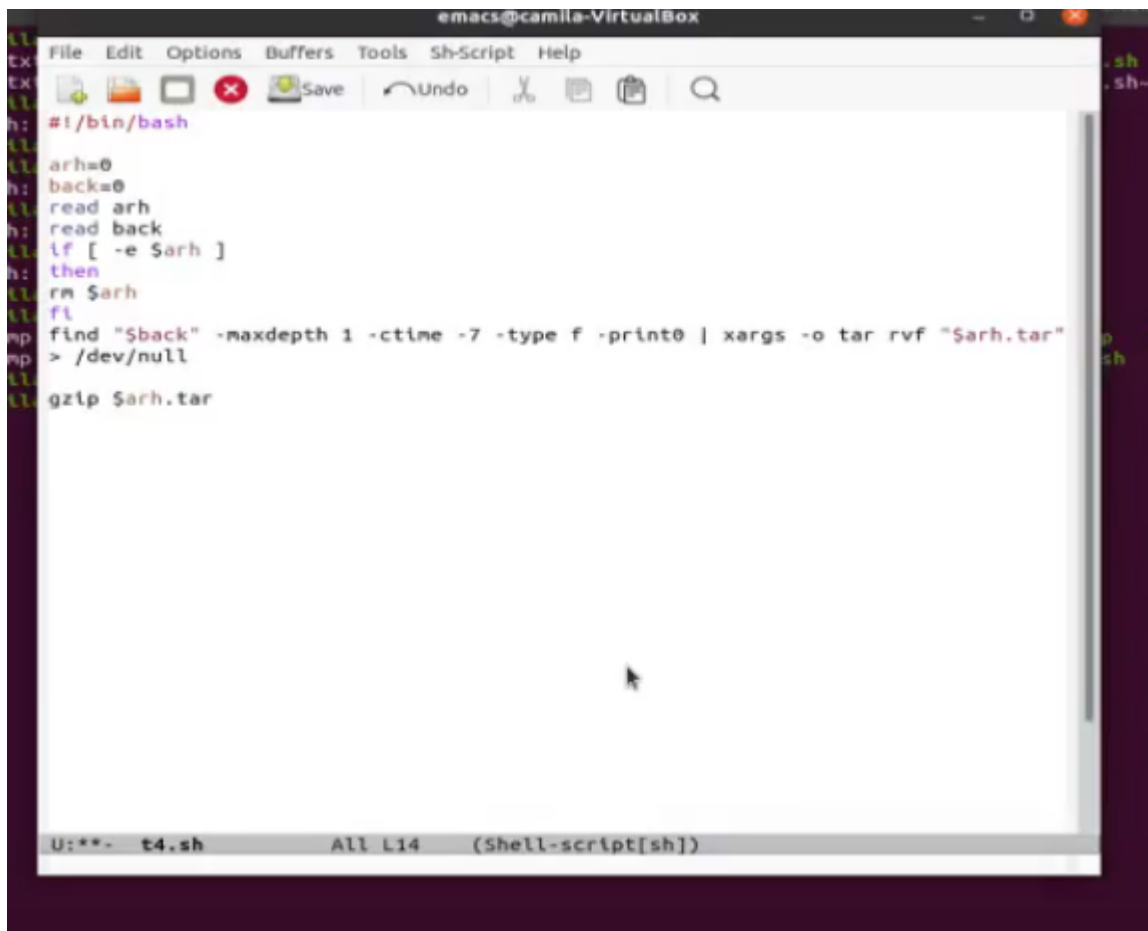
(рис. 5) - написан скрипт



```
KanilaMukhtarova@camila-VirtualBox:~$ ./t3.sh -r 0 -n 3
KanilaMukhtarova@camila-VirtualBox:~$ ls
1.tmp 3.tmp a2.txt arg.sh- c.c cm.sh- Documents form.txt lab12.sh lab9c.cpp lab.lab.sh- ls.sh- Pictures prog1.sh- res1.sh res.sh- s1.sh- s.sh- t3.sh Templates Videos
2.tmp a1.txt arg.sh c cm.sh Desktop Downloads lab11.tar lab12.sh- lab.lab.sh ls.sh Music prog1.sh Public res.sh s1.sh s.sh ss.sh- t3.sh- to.txt work
KanilaMukhtarova@camila-VirtualBox:~$
```

(рис. 6) - проверен скрипт, все работает

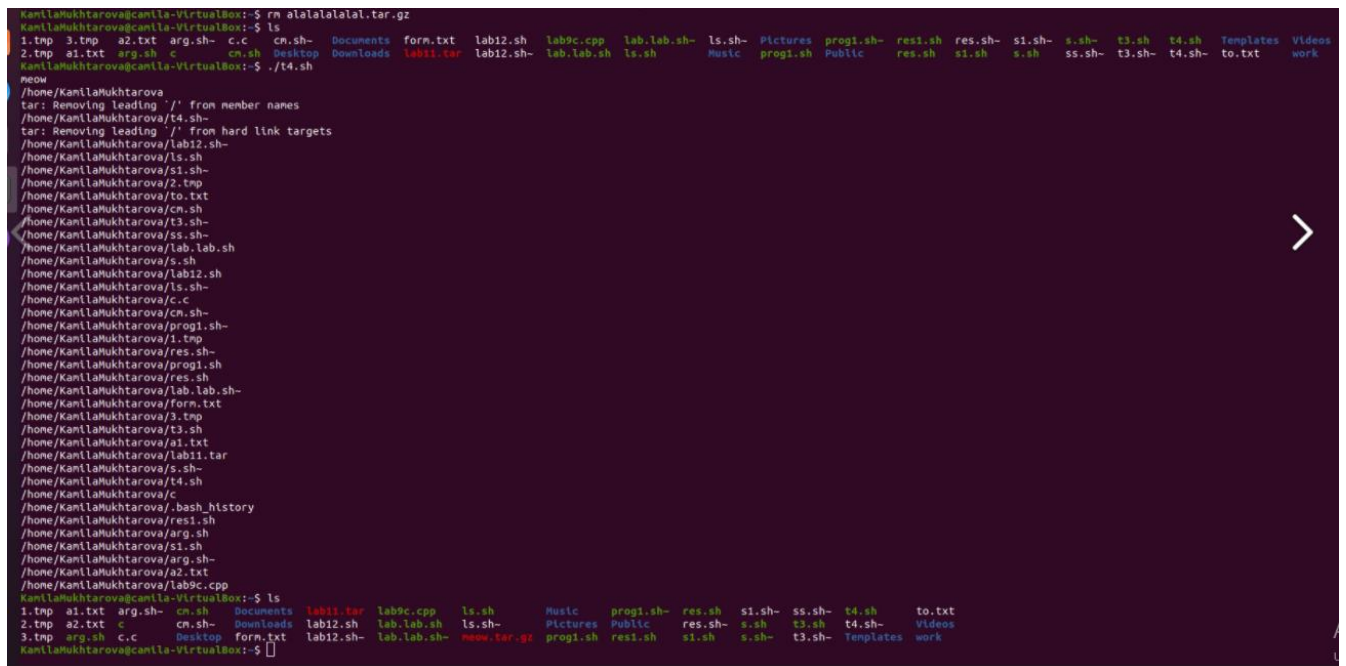
- Написала командный файл, который с помощью команды tar запаковывает в архив все файлы в указанной директории. Модифицировала его так, чтобы запаковывались только те файлы, которые были изменены менее недели тому назад



```
#!/bin/bash

arh=0
back=0
read arh
read back
if [ -e $arh ]
then
rm $arh
fi
find "$back" -maxdepth 1 -ctime -7 -type f -print0 | xargs -o tar rvf "$arh.tar"
> /dev/null
gzip $arh.tar
```

(рис. 7) - написан скрипт



```
KantlaMukhtarova@camila-VirtualBox:~$ rm alalalalal.tar.gz
KantlaMukhtarova@camila-VirtualBox:~$ ls
1.tmp 3.tmp a2.txt arg.sh- c.c cn.sh- Documents form.txt lab12.sh lab9c.cpp lab.lab.sh- ls.sh- Pictures progr1.sh- res1.sh res.sh- s1.sh- s.sh- ss.sh- t3.sh- t4.sh- Templates Videos
KantlaMukhtarova@camila-VirtualBox:~$ ./t4.sh
meow
/home/KantlaMukhtarova
tar: Removing leading '/' from member names
/home/KantlaMukhtarova/t4.sh-
tar: Removing leading '/' from hard link targets
/home/KantlaMukhtarova/lab12.sh-
/home/KantlaMukhtarova/ls.sh
/home/KantlaMukhtarova/s1.sh-
/home/KantlaMukhtarova/2.tmp
/home/KantlaMukhtarova/to.txt
/home/KantlaMukhtarova/cn.sh
/home/KantlaMukhtarova/t3.sh-
/home/KantlaMukhtarova/ss.sh-
/home/KantlaMukhtarova/lab.lab.sh
/home/KantlaMukhtarova/s.sh
/home/KantlaMukhtarova/lab12.sh
/home/KantlaMukhtarova/ls.sh-
/home/KantlaMukhtarova/c.c
/home/KantlaMukhtarova/cn.sh-
/home/KantlaMukhtarova/progr1.sh-
/home/KantlaMukhtarova/res.sh-
/home/KantlaMukhtarova/lab.lab.sh-
/home/KantlaMukhtarova/form.txt
/home/KantlaMukhtarova/3.tmp
/home/KantlaMukhtarova/t3.sh
/home/KantlaMukhtarova/a1.txt
/home/KantlaMukhtarova/lab11.tar
/home/KantlaMukhtarova/t4.sh
/home/KantlaMukhtarova/c
/home/KantlaMukhtarova/.bash_history
/home/KantlaMukhtarova/res1.sh
/home/KantlaMukhtarova/arg.sh
/home/KantlaMukhtarova/s1.sh
/home/KantlaMukhtarova/arg.sh-
/home/KantlaMukhtarova/a2.txt
/home/KantlaMukhtarova/lab9c.cpp
KantlaMukhtarova@camila-VirtualBox:~$ ls
1.tmp a1.txt arg.sh- cn.sh- Documents lab11.tar lab9c.cpp ls.sh- Music progr1.sh- res.sh s1.sh- ss.sh- t4.sh- to.txt
2.tmp a2.txt c cn.sh- Downloads lab12.sh lab.lab.sh- ls.sh- Pictures Public res.sh- s.sh- t3.sh- t4.sh- Videos
3.tmp arg.sh c.c Desktop form.txt lab12.sh- lab.lab.sh- meow.tar.gz progr1.sh res1.sh s1.sh- s.sh- t3.sh- Templates work
KantlaMukhtarova@camila-VirtualBox:~$
```

(рис. 8) - результат

```
/hone/KantlaMukhtarova/lab9c.cpp
KantlaMukhtarova@cantla-VirtualBox:~$ ls
1.tmp  a1.txt  arg.sh-  cn.sh-  Documents  lab11.tar  lab9c.cpp  ls.sh-  Music  prog1.sh-  res.sh-  s1.sh-  ss.sh-  t4.sh-  to.txt
2.tmp  a2.txt  c-      cn.sh-  Downloads  lab12.sh  lab.lab.sh  ls.sh-  Pictures  Public  res.sh-  s.sh-  t3.sh-  t4.sh-  Videos
3.tmp  arg.sh  c.c-    Desktop  form.txt  lab12.sh-  lab.lab.sh-  new.tar.gz  prog1.sh  res1.sh  s1.sh-  s.sh-  t3.sh-  Templates  work
KantlaMukhtarova@cantla-VirtualBox:~$
```

(рис. 9) - еще раз результат

Вывод: Изучила основы программирования в оболочке ОС UNIX. Научилась писать более сложные командные файлы с использованием логических управляющих конструкций и циклов.