

# Программирование в командном процессоре ОС UNIX. Ветвления и циклы

---

Фарида Гулиева НКНбд 01-21<sup>1</sup>

5 сентября, 2022, Москва, Россия

<sup>1</sup>Российский Университет Дружбы Народов

# Цели и задачи работы

---

## Цель лабораторной работы

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

# Задачи лабораторной работы

1 Выполнить 4 задания

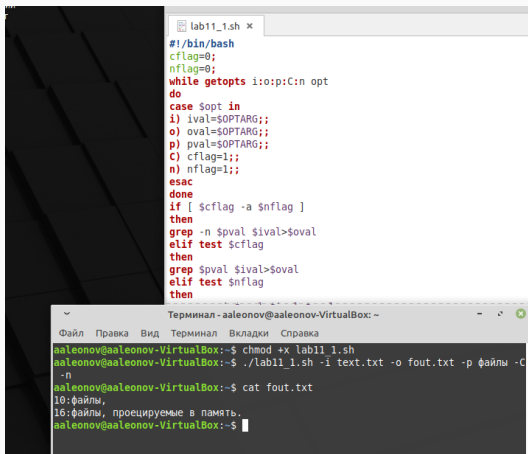
# **Процесс выполнения лабораторной работы**

---

1. Используя команды `getopts` `grep` напишем командный файл, который анализирует командную строку с ключами и выполним его: `-i inputfile` — прочитать данные из указанного файла; `-o outputfile` — вывести данные в указанный файл; `-r шаблон` — указать шаблон для поиска; `-C` — различать большие и малые буквы; `-n` — выдавать номера строк;

а затем ищет в указанном файле нужные строки

# Выполнение работы



```
lab11_1.sh x
#!/bin/bash
cflag=0;
nflag=0;
while getopt i:o:p:C:n opt
do
case $opt in
i) ival=$OPTARG;;
o) oval=$OPTARG;;
p) pval=$OPTARG;;
C) cflag=1;;
n) nflag=1;;
esac
done
if [ $cflag -a $nflag ]
then
grep -n $pval $ival>$oval
elif test $cflag
then
grep $pval $ival>$oval
elif test $nflag
then
```

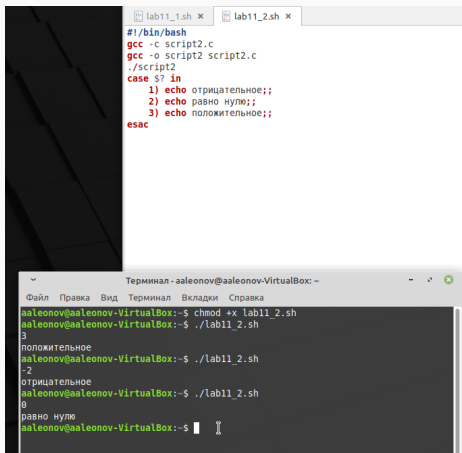
```
Терминал: aaleonov@aaleonov-VirtualBox: ~
Файл Правка Вид Терминал Вкладки Справка
aaleonov@aaleonov-VirtualBox:~$ chmod +x lab11_1.sh
aaleonov@aaleonov-VirtualBox:~$ ./lab11_1.sh -i text.txt -o fout.txt -p файлы -C
-n
aaleonov@aaleonov-VirtualBox:~$ cat fout.txt
10:файлы,
16:файлы, проецируемые в память.
aaleonov@aaleonov-VirtualBox:~$
```

Figure 1: Задание 1

2. Напишем сначала на языке Си программу, которая вводит число и определяет, является ли оно больше нуля, меньше нуля или равно нулю. Затем завершим программу при помощи функции `exit(n)`, передавая информацию о коде завершения в оболочку. Командный файл вызовет эту программу и, проанализировав с помощью команды `$?`, выдаст сообщение о том, какое число было введено



# Выполнение работы



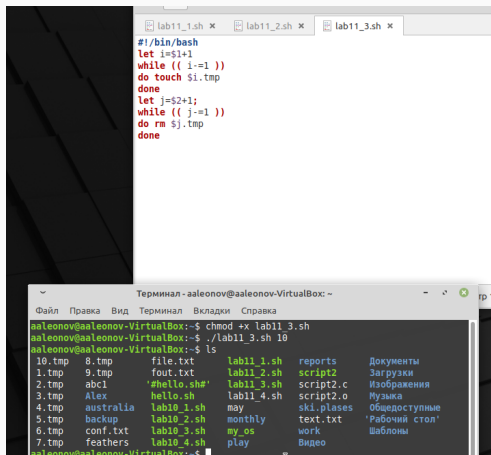
```
lab11_1.sh x lab11_2.sh x
#!/bin/bash
gcc -c script2.c
gcc -o script2 script2.c
./script2
case $? in
  1) echo отрицательное;;
  2) echo равно нулю;;
  3) echo положительное;;
esac

Терминал - aaleonov@aaleonov-VirtualBox: ~
Файл Правка Вид Терминал Вкладки Справка
aaleonov@aaleonov-VirtualBox:~$ chmod +x lab11_2.sh
aaleonov@aaleonov-VirtualBox:~$ ./lab11_2.sh
3
положительное
aaleonov@aaleonov-VirtualBox:~$ ./lab11_2.sh
-2
отрицательное
aaleonov@aaleonov-VirtualBox:~$ ./lab11_2.sh
0
равно нулю
aaleonov@aaleonov-VirtualBox:~$
```

Figure 2: Задание 2

3. Напишем командный файл, создающий указанное число файлов, пронумерованных последовательно от 1 до N

# Выполнение работы



The image shows a terminal window with two tabs: 'lab11\_1.sh' and 'lab11\_2.sh'. The active tab is 'lab11\_1.sh', which contains a shell script. The script starts with a shebang, increments a counter 'i' from 1 to 10, and creates a file 'i.tmp' for each value of 'i'. It then increments 'j' from 1 to 10 and removes the corresponding 'j.tmp' file. The terminal output shows the script running successfully. Below the script, there is a terminal window titled 'Терминал - aaleonov@aaleonov-VirtualBox: ~'. It shows the user running 'chmod +x lab11\_3.sh', then './lab11\_3.sh 10', and finally 'ls'. The 'ls' command output lists files and directories in a multi-column format, including '10.tmp', '8.tmp', 'file.txt', 'lab11\_1.sh', 'reports', 'Документы', '1.tmp', '9.tmp', 'fout.txt', 'lab11\_2.sh', 'script2', 'Загрузки', '2.tmp', 'abc1', 'hello.sh', 'lab11\_3.sh', 'script2.c', 'Изображения', '3.tmp', 'Alex', 'hello.sh', 'lab11\_4.sh', 'script2.o', 'Музыка', '4.tmp', 'australia', 'lab10\_1.sh', 'may', 'ski.places', 'Общедоступные', '5.tmp', 'backup', 'lab10\_2.sh', 'monthly', 'text.txt', 'Рабочий стол', '6.tmp', 'conf.txt', 'lab10\_3.sh', 'my\_os', 'work', 'Шаблоны', '7.tmp', 'feathers', 'lab10\_4.sh', 'play', 'Видео'.

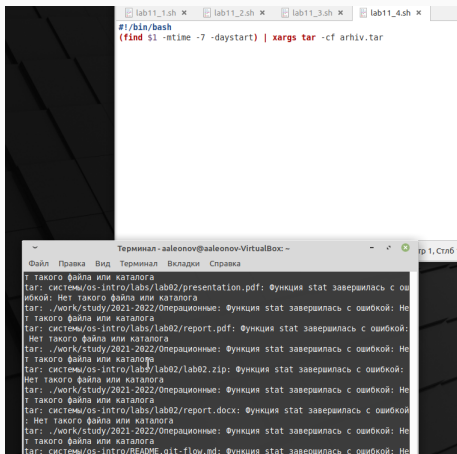
```
#!/bin/bash
let i=$1+1
while (( i-=1 ))
do touch $i.tmp
done
let j=$2+1;
while (( j-=1 ))
do rm $j.tmp
done
```

```
aaleonov@aaleonov-VirtualBox:~$ chmod +x lab11_3.sh
aaleonov@aaleonov-VirtualBox:~$ ./lab11_3.sh 10
aaleonov@aaleonov-VirtualBox:~$ ls
10.tmp  8.tmp    file.txt  lab11_1.sh  reports  Документы
1.tmp   9.tmp    fout.txt  lab11_2.sh  script2   Загрузки
2.tmp   abc1     'hello.sh' lab11_3.sh  script2.c  Изображения
3.tmp   Alex     hello.sh  lab11_4.sh  script2.o  Музыка
4.tmp   australia lab10_1.sh may         ski.places  Общедоступные
5.tmp   backup   lab10_2.sh monthly     text.txt    'Рабочий стол'
6.tmp   conf.txt lab10_3.sh my_os       work        Шаблоны
7.tmp   feathers lab10_4.sh play        Видео
```

Figure 3: Задание 3

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

# Выполнение работы



The screenshot shows a terminal window with a dark background. At the top, there are four tabs labeled 'lab11\_1.sh', 'lab11\_2.sh', 'lab11\_3.sh', and 'lab11\_4.sh'. The active tab is 'lab11\_1.sh', which contains the following text:

```
#!/bin/bash
(find $1 -mtime -7 -daystart) | xargs tar -cf arhiv.tar
```

Below this, there is a window titled 'Терминал - aaleonov@aaleonov-VirtualBox: ~'. The window has a menu bar with 'Файл', 'Правка', 'Вид', 'Терминал', 'Вкладки', and 'Справка'. The terminal output shows the execution of the tar command, resulting in several error messages:

```
tar: системы/os-intro/labs/lab02/presentation.pdf: Функция stat завершилась с ошибкой: Нет такого файла или каталога
tar: ./work/study/2021-2022/Операционные: Функция stat завершилась с ошибкой: Нет такого файла или каталога
tar: системы/os-intro/labs/lab02/report.pdf: Функция stat завершилась с ошибкой: Нет такого файла или каталога
tar: ./work/study/2021-2022/Операционные: Функция stat завершилась с ошибкой: Нет такого файла или каталога
tar: системы/os-intro/labs/lab02/lab02.zip: Функция stat завершилась с ошибкой: Нет такого файла или каталога
tar: ./work/study/2021-2022/Операционные: Функция stat завершилась с ошибкой: Нет такого файла или каталога
tar: системы/os-intro/labs/lab02/report.docx: Функция stat завершилась с ошибкой: Нет такого файла или каталога
tar: ./work/study/2021-2022/Операционные: Функция stat завершилась с ошибкой: Нет такого файла или каталога
tar: системы/os-intro/README.git-flow.md: Функция stat завершилась с ошибкой: Нет
```

Figure 4: Задание 4

## **Выводы по проделанной работе**

---

В данной работе мы изучили основы программирования в оболочке ОС UNIX и писать более сложные командные файлы с использованием логических управляющих конструкций и циклов.