

# Программирование в командном процессоре ОС UNIX. Ветвления и циклы

---

Алламе Ормиз НФИбд-01-21<sup>1</sup>

26 мая, 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

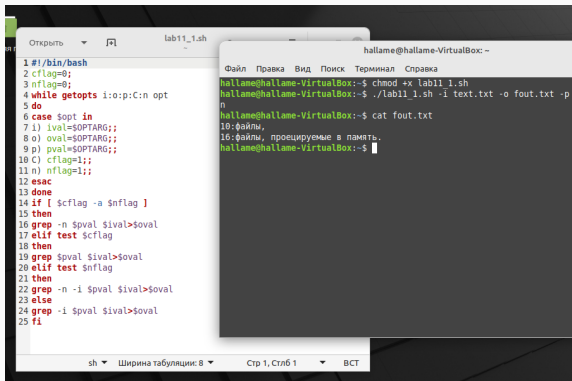
# **Процесс выполнения лабораторной работы**

---

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



```
1 #!/bin/bash
2 cflag=0;
3 nflag=0;
4 while getopts i:o:p:C:n opt
5 do
6 case $opt in
7 i) lval=$OPTARG;;
8 o) oval=$OPTARG;;
9 p) pval=$OPTARG;;
10 C) cflag=1;;
11 n) nflag=1;;
12 esac
13 done
14 if [ $cflag -a $nflag ]
15 then
16 grep -n $pval $lval>$oval
17 elif test $cflag
18 then
19 grep $pval $lval>$oval
20 elif test $nflag
21 then
22 grep -n -i $pval $lval>$oval
23 else
24 grep -i $pval $lval>$oval
25 fi
```

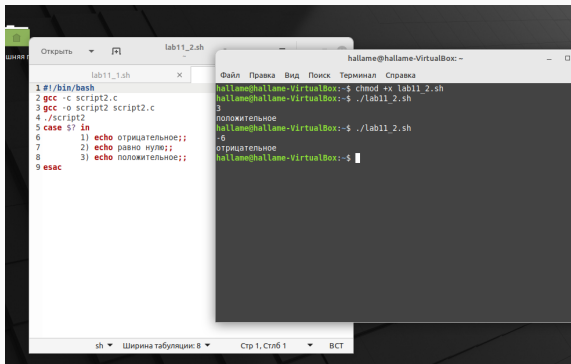
```
hallame@hallame-VirtualBox: ~
hallame@hallame-VirtualBox:~$ chmod +x lab11_1.sh
hallame@hallame-VirtualBox:~$ ./lab11_1.sh -i text.txt -o fout.txt -p d
n
hallame@hallame-VirtualBox:~$ cat fout.txt
10:файлы,
16:файлы, проецируемые в память.
hallame@hallame-VirtualBox:~$
```

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



The screenshot displays a Linux desktop environment. In the foreground, a text editor window titled 'lab11\_2.sh' is open, showing a shell script. The script includes a shebang, compilation commands for 'script2.c', and a 'case' statement for argument validation. In the background, a terminal window titled 'hallame@hallame-VirtualBox: ~' shows the execution of the script. The terminal output indicates that the script was made executable and then run, resulting in the message 'положительное' (positive) being printed.

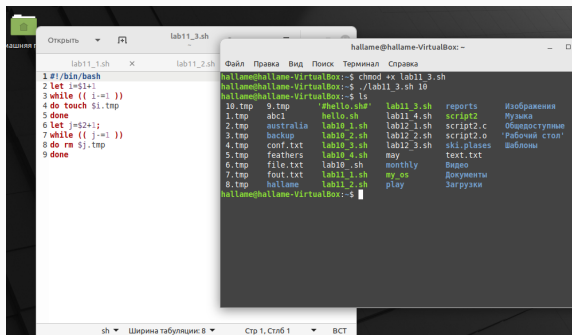
```
lab11_2.sh
1 #!/bin/bash
2 gcc -c script2.c
3 gcc -o script2 script2.c
4 ./script2
5 case $? in
6   1) echo отрицательное;;
7   2) echo равно нулю;;
8   3) echo положительное;;
9 esac

hallame@hallame-VirtualBox: ~
hallame@hallame-VirtualBox:~$ chmod +x lab11_2.sh
hallame@hallame-VirtualBox:~$ ./lab11_2.sh
положительное
hallame@hallame-VirtualBox:~$
```

Figure 2: Задание 2

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

# Выполнение работы



The screenshot shows a terminal window with two overlapping panes. The background pane displays a shell script being executed, and the foreground pane shows the results of the script's execution.

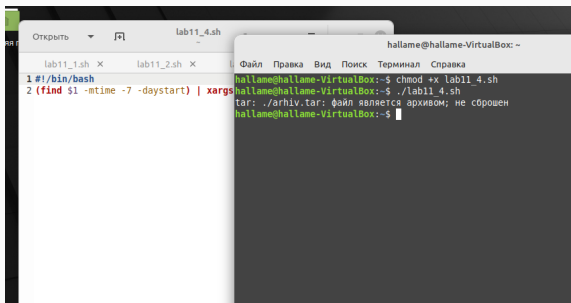
```
lab11_1.sh X lab11_2.sh
1 #!/bin/bash
2 let i=$1+1
3 while (( i!=1 ))
4 do touch $i.tmp
5 done
6 let j=$2+1;
7 while (( j!=1 ))
8 do rm $j.tmp
9 done
```

```
hallame@hallame-VirtualBox: ~
hallame@hallame-VirtualBox:~$ chmod +x lab11_3.sh
hallame@hallame-VirtualBox:~$ ./lab11_3.sh 10
hallame@hallame-VirtualBox:~$ ls
10.tmp  9.tmp      'hello.sh'  lab11_3.sh  reports  Изображения
1.tmp   abc1       hello.sh    lab11_4.sh  script2  Музыка
2.tmp   australia lab10_1.sh  lab12_1.sh  script2.c Общедоступные
3.tmp   backup    lab10_2.sh  lab12_2.sh  script2.o 'Рабочий стол'
4.tmp   conf.txt  lab10_3.sh  lab12_3.sh  ski.places Шаблоны
5.tmp   feathers  lab10_4.sh  may        text.txt  Видео
6.tmp   file.txt  lab10_.sh   monthly    my_os     Документы
7.tmp   fout.txt  lab11_1.sh  my_os      play      Загрузки
8.tmp   hallame   lab11_2.sh
```

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 menu bar (Файл, Правка, Вид, Поиск, Терминал, Справка) and a title bar (hallame@hallame-VirtualBox: ~). The terminal displays the following commands and output:

```
hallame@hallame-VirtualBox:~$ chmod +x lab11_4.sh
hallame@hallame-VirtualBox:~$ ./lab11_4.sh
tar: ./arhiv.tar: файл является архивом; не сброшен
hallame@hallame-VirtualBox:~$
```

In the background, another terminal window is visible with the following commands:

```
1 #!/bin/bash
2 (find $1 -mtime -7 -daystart) | xargs
```

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.