

# Программирование в командном процессоре ОС UNIX. Ветвления и циклы

---

Хаптинов Жаргал Владимирович НПИбд-02-21<sup>1</sup>

10 июня, 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

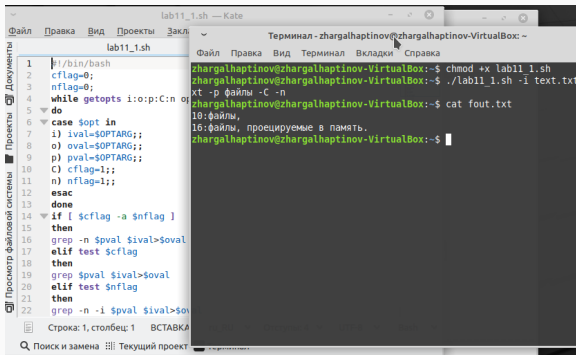
# **Процесс выполнения лабораторной работы**

---

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



The image shows a screenshot of a code editor (Kate) with a terminal window open. The code editor displays a shell script named 'lab11\_1.sh' with the following content:

```
1 #!/bin/bash
2 cflag=0;
3 nflag=0;
4 while getopts i:o:p:C:n opt
5 do
6     case $opt in
7         i) ival=$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 $ival>$oval
17     elif test $cflag
18     then
19         grep $pval $ival>$oval
20     elif test $nflag
21     then
22         grep -n -i $pval $ival>$ov
```

The terminal window shows the execution of the script:

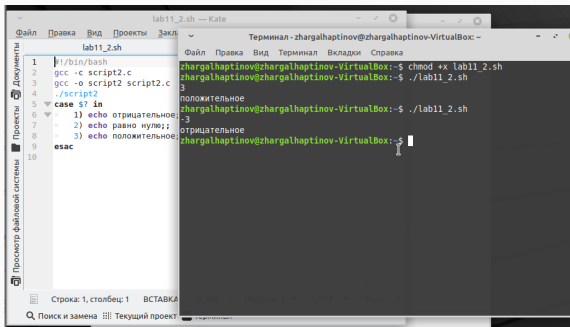
```
zhargalhaptinov@zhargalhaptinov-VirtualBox: ~
zhargalhaptinov@zhargalhaptinov-VirtualBox:~$ chmod +x lab11_1.sh
zhargalhaptinov@zhargalhaptinov-VirtualBox:~$ ./lab11_1.sh -i text.txt
xt -p файлы -C -n
zhargalhaptinov@zhargalhaptinov-VirtualBox:~$ cat fout.txt
10:файлы,
16:файлы, проецируемые в память.
zhargalhaptinov@zhargalhaptinov-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. On the left, a file manager window titled 'lab11\_2.sh — Kate' shows the contents of a script file. The script is as follows:

```
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
10
```

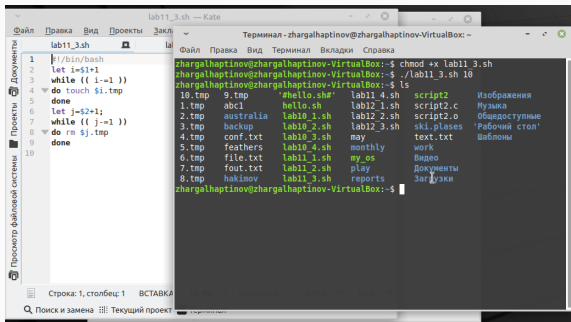
On the right, a terminal window titled 'Терминал - zhargalhaptinov@zhargalhaptinov-VirtualBox: -' shows the execution of the script. The terminal output is:

```
zhargalhaptinov@zhargalhaptinov-VirtualBox:~$ chmod +x lab11_2.sh
zhargalhaptinov@zhargalhaptinov-VirtualBox:~$ ./lab11_2.sh
3
положительное
zhargalhaptinov@zhargalhaptinov-VirtualBox:~$ ./lab11_2.sh
-3
отрицательное
zhargalhaptinov@zhargalhaptinov-VirtualBox:~$
```

Figure 2: Задание 2

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

# Выполнение работы



```
lab11_3.sh — Kate
Файл  Правка  Вид  Проекты  Закл...
Документы
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
10

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

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

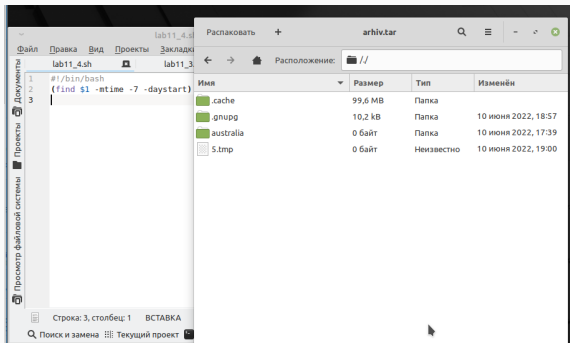


Figure 4: Задание 4

## **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.