

# Программирование в командном процессоре ОС UNIX. Ветвления и циклы

---

Лев Сирота НБИбд-04-22<sup>1</sup>

17 апреля, 2023, 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

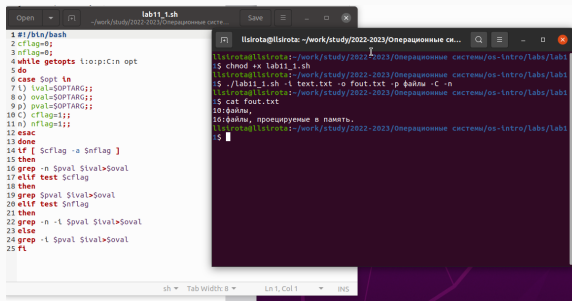
# **Процесс выполнения лабораторной работы**

---

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 t:io:pC:n opt
5 do
6 case $opt in
7 t) lval=$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 -l $pval $lval>$oval
23 else
24 grep -l $pval $lval>$oval
25 fi
```

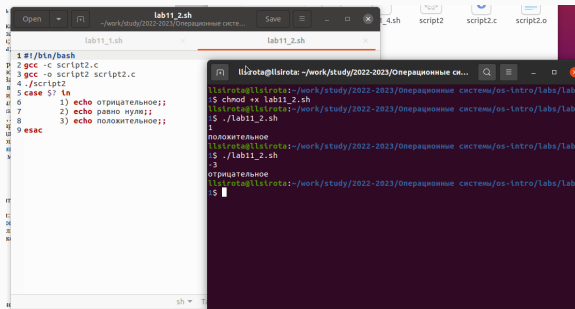
```
l1s1rota@l1s1rota: ~/work/study/2022-2023/Операционные систе...
$ chmod +x lab11_1.sh
$ ./lab11_1.sh -t text.txt -o fout.txt -p файлы -C -n
l1s1rota@l1s1rota:~/work/study/2022-2023/Операционные систе...
$ cat fout.txt
10:файлы,
16:файлы, проецирующие в память.
```

Рис. 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 image shows two terminal windows. The background window, titled 'lab11\_2.sh', displays the following script content:

```
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
```

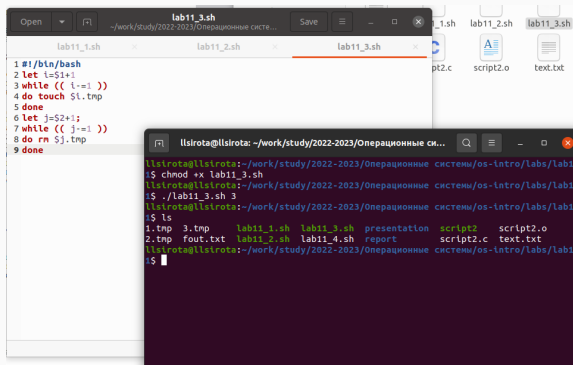
The foreground window, titled 'llsrota@llsrota: ~/work/study/2022-2023/Операционные сист...', shows the execution of the script:

```
llsrota@llsrota:~/work/study/2022-2023/Операционные сист...
$ chmod +x lab11_2.sh
llsrota@llsrota:~/work/study/2022-2023/Операционные сист...
$ ./lab11_2.sh
1
положительное
llsrota@llsrota:~/work/study/2022-2023/Операционные сист...
$ ./lab11_2.sh
2
отрицательное
llsrota@llsrota:~/work/study/2022-2023/Операционные сист...
$
```

Рис. 2: Задание 2

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

# Выполнение работы



The image shows two terminal windows. The background window, titled 'lab11\_3.sh', displays a shell script with the following content:

```
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
```

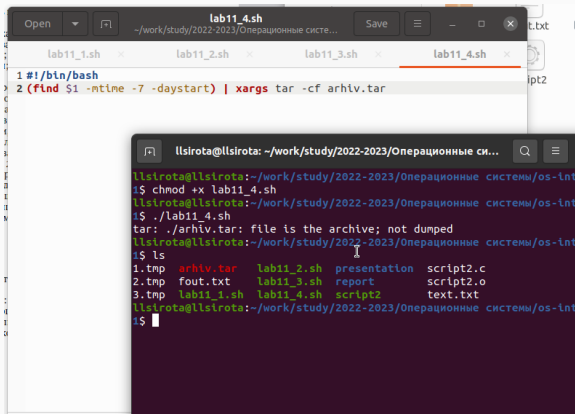
The foreground window, titled 'llsirota@llsirota: ~/work/study/2022-2023/Операционные си...', shows the execution of the script and a subsequent file listing:

```
llsirota@llsirota:~/work/study/2022-2023/Операционные системы/os-intro/labs/lab11$ chmod +x lab11_3.sh
llsirota@llsirota:~/work/study/2022-2023/Операционные системы/os-intro/labs/lab11$ ./lab11_3.sh 3
llsirota@llsirota:~/work/study/2022-2023/Операционные системы/os-intro/labs/lab11$ ls
1.tmp 3.tmp lab11_1.sh lab11_3.sh presentation script2 script2.o
2.tmp fout.txt lab11_2.sh lab11_4.sh report script2.c text.txt
```

Рис. 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 image shows a terminal window with a dark background. The window title is "lab11\_4.sh" and the path is "~/work/study/2022-2023/Операционные систе...". The terminal shows the following commands and output:

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

Below this, a smaller terminal window is overlaid, showing the execution of the script and the resulting file listing:

```
llsirota@llsirota: ~/work/study/2022-2023/Операционные си...
llsirota@llsirota:~/work/study/2022-2023/Операционные системы/os-int
i$ chmod +x lab11_4.sh
llsirota@llsirota:~/work/study/2022-2023/Операционные системы/os-int
i$ ./lab11_4.sh
tar: ./arhiv.tar: file is the archive; not dumped
llsirota@llsirota:~/work/study/2022-2023/Операционные системы/os-int
i$ ls
1.tmp  arhiv.tar  lab11_2.sh  presentation  script2.c
2.tmp  fout.txt  lab11_3.sh  report        script2.o
3.tmp  lab11_1.sh lab11_4.sh  script2       text.txt
llsirota@llsirota:~/work/study/2022-2023/Операционные системы/os-int
i$
```

Рис. 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.