

# Программирование в командном процессоре ОС UNIX. Ветвления и циклы

---

Зиле Елена Викторовна<sup>1</sup>

19 июня, 2024, 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

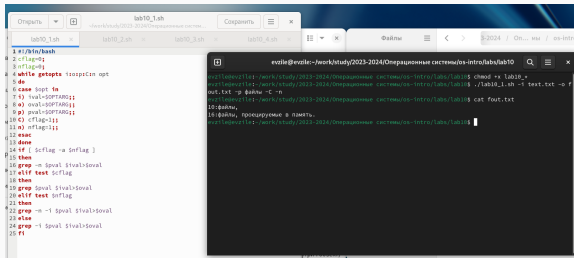
# **Процесс выполнения лабораторной работы**

---

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 screenshot shows a terminal window with a shell script being executed. The script is named `lab10_1.sh` and is located in the directory `/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/labs/lab10`. The script contains the following code:

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

The terminal output shows the execution of the script with the following commands and results:

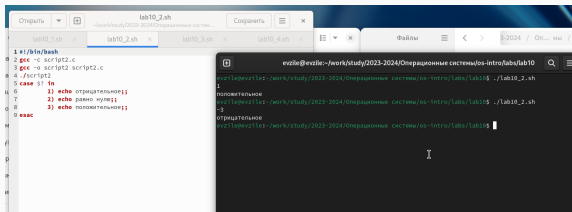
```
evstie@evstie:~/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/labs/lab10
evstie@evstie:~/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/labs/lab10$ chmod +x lab10_1.sh
evstie@evstie:~/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/labs/lab10$ ./lab10_1.sh -i text.txt -o f
out.txt -p $pval -C -n
evstie@evstie:~/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/labs/lab10$ cat fout.txt
10:факты,
10:факты, происходящие в памяти.
```

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 a code editor window with a file named `lab10_2.sh` and a terminal window running the script. The code editor has tabs for `lab10_2.sh`, `lab10_3.sh`, and `lab10_4.sh`. The terminal window shows the execution of the script, which prints "положительное" and "отрицательное" based on the input.

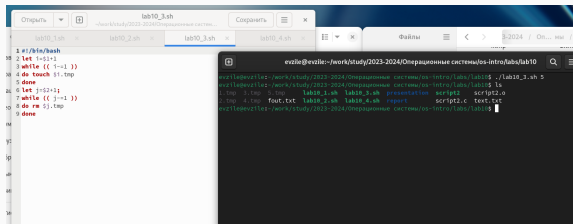
```
1 #!/bin/bash
2 gcc -c script2.c
3 gcc -o script2 script2.c
4 ./script2
5 case $1 in
6     1) echo отрицательное;;
7     2) echo равно нулю;;
8     3) echo положительное;;
9 esac
```

```
evzlie@evzlie:~/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/labs/lab10$ ./lab10_2.sh
положительное
evzlie@evzlie:~/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/labs/lab10$ ./lab10_2.sh
-3
отрицательное
evzlie@evzlie:~/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/labs/lab10$
```

Рис. 2: Задание 2

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

# Выполнение работы



The screenshot displays a code editor with two windows. The left window, titled 'lab10\_3.sh', contains a shell script with the following content:

```
1 #!/bin/bash
2 let i=0+1
3 while (( i<=1 ))
4 do touch $i.tmp
5 done
6 let j=0+1
7 while (( j<=1 ))
8 do rm $j.tmp
9 done
```

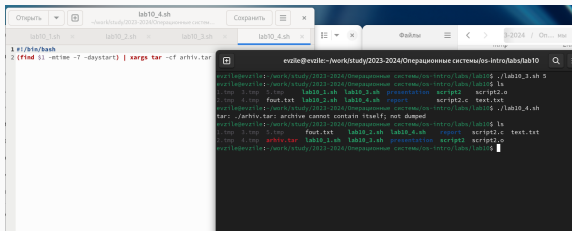
The right window, titled 'evzlie@evzlie:~/work/Study/2023-2024/Операционные системы/ос-intro/labs/lab10', shows the execution of the script. The output is as follows:

```
evzlie@evzlie:~/work/Study/2023-2024/Операционные системы/ос-intro/labs/lab10$ ./lab10_3.sh 5
evzlie@evzlie:~/work/Study/2023-2024/Операционные системы/ос-intro/labs/lab10$ ls
1.tmp  3.tmp  5.tmp  lab10_1.sh  lab10_3.sh  presentation  script2  script2.o
2.tmp  4.tmp  6.tmp  lab10_2.sh  lab10_4.sh  report      script2.c  text.txt
evzlie@evzlie:~/work/Study/2023-2024/Операционные системы/ос-intro/labs/lab10$
```

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



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

evzile@evzile:~/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/labs/lab10$
evzile@evzile:~/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/labs/lab10$ ./lab10_3.sh 5
evzile@evzile:~/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/labs/lab10$ ls
1.tmp 3.tmp 5.tmp  lab10_1.sh lab10_3.sh presentation script2 script2.o
2.tmp 4.tmp find.txt lab10_2.sh lab10_4.sh report script2.c text.txt
evzile@evzile:~/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/labs/lab10$ ./lab10_4.sh
tar: ./archiv.tar: archive cannot contain itself; not dumped
evzile@evzile:~/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/labs/lab10$ ls
1.tmp 3.tmp 5.tmp  lab10_1.sh lab10_3.sh lab10_4.sh report script2.c text.txt
2.tmp 4.tmp archiv.tar lab10_2.sh presentation script2 script2.o
evzile@evzile:~/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/labs/lab10$
```

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.