

# Программирование в командном процессоре ОС UNIX. Ветвления и циклы

---

Никита Власкин<sup>1</sup>

20 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

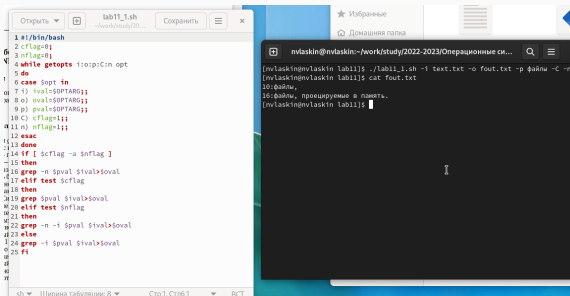
# **Процесс выполнения лабораторной работы**

---

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



The image shows a code editor window on the left and a terminal window on the right. 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 t:io:pC:n opt
5 do
6 case $opt in
7 t) tval=$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 $tval>$oval
17 elif test $cflag
18 then
19 grep $pval $tval>$oval
20 elif test $nflag
21 then
22 grep -n -i $pval $tval>$oval
23 else
24 grep -i $pval $tval>$oval
25 fi
26
```

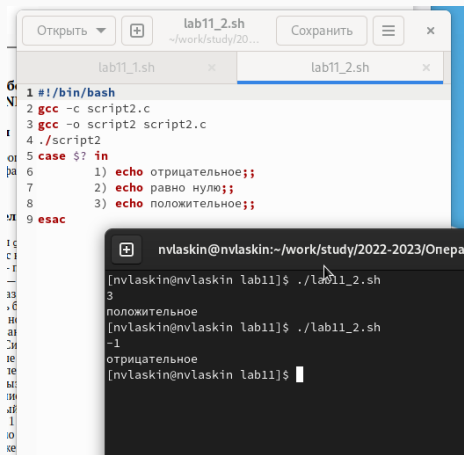
The terminal window shows the execution of the script. The user runs `./lab11_1.sh -i text.txt -o fout.txt -p файл -C -n`, and the output is `16:файл, проецируемые в память.`

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 a code editor window with two tabs: 'lab11\_1.sh' and 'lab11\_2.sh'. The 'lab11\_2.sh' tab is active, displaying the following script:

```
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
```

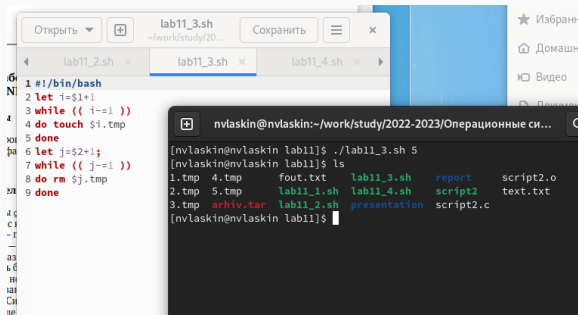
Below the code editor is a terminal window. The terminal shows the execution of the script 'lab11\_2.sh' from the directory 'lab11'. The output of the script is '3', 'положительное', and '-1'.

```
nvlasikin@nvlasikin:~/work/study/2022-2023/Onepa
[nvlasikin@nvlasikin lab11]$ ./lab11_2.sh
3
положительное
[nvlasikin@nvlasikin lab11]$ ./lab11_2.sh
-1
отрицательное
[nvlasikin@nvlasikin lab11]$
```

Рис. 2: Задание 2

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

# Выполнение работы



The image shows a code editor window with three tabs: lab11\_2.sh, lab11\_3.sh (active), and lab11\_4.sh. The active tab contains a shell script with the following content:

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

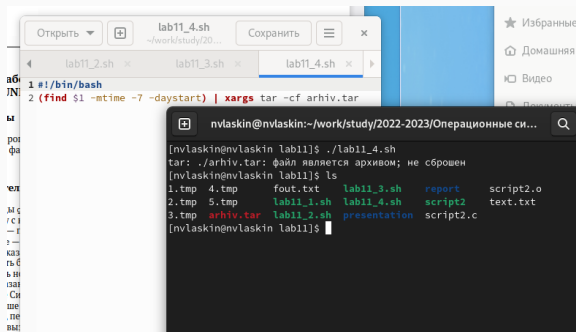
Below the code editor is a terminal window titled "nvlasikin@nvlasikin:~/work/study/2022-2023/Операционные си...". The terminal shows the execution of the script:

```
[nvlasikin@nvlasikin lab11]$ ./lab11_3.sh 5
[nvlasikin@nvlasikin lab11]$ ls
1.tmp  4.tmp  fout.txt  lab11_3.sh  report  script2.o
2.tmp  5.tmp  lab11_1.sh  lab11_4.sh  script2  text.txt
3.tmp  arhiv.tar  lab11_2.sh  presentation  script2.c
[nvlasikin@nvlasikin lab11]$
```

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 screenshot shows a terminal window with a light blue header bar. The title bar indicates the file 'lab11\_4.sh' is open. The terminal content shows the execution of a script 'lab11\_4.sh' which runs a 'find' command to locate files and then uses 'xargs' to create an archive 'arhiv.tar'. The terminal output shows the execution of 'tar' and the resulting file listing.

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

```
nvlasikin@nvlasikin:~/work/study/2022-2023/Операционные си...
[nvlasikin@nvlasikin lab11]$ ./lab11_4.sh
tar: ./arhiv.tar: файл является архивом; не сброшен
[nvlasikin@nvlasikin lab11]$ ls
1.tmp  4.tmp  fout.txt  lab11_3.sh  report  script2.o
2.tmp  5.tmp  lab11_1.sh  lab11_4.sh  script2  text.txt
3.tmp  arhiv.tar  lab11_2.sh  presentation  script2.c
```

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.