

# Программирование в командном процессоре ОС UNIX. Ветвления и циклы

---

Мигель Ндонг<sup>1</sup>

18 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

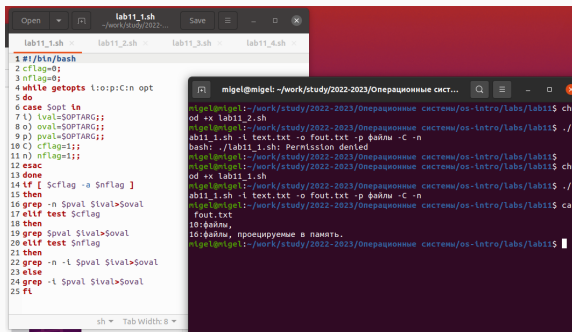
# **Процесс выполнения лабораторной работы**

---

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 two terminal windows. The left window, titled 'lab11\_1.sh', displays a shell script with the following content:

```
1 #!/bin/bash
2 cflag=0;
3 nflag=0;
4 while getopts t:op:C: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 -i $pval $lval>$oval
23 else
24 grep -i $pval $lval>$oval
25 fi
```

The right window, titled 'miguel@migel: ~/work/study/2022-2023/Операционные сист...', shows the execution of the script. The user runs 'od +x lab11\_2.sh' and then './lab11\_1.sh -i text.txt -o fout.txt -p файлы -C -n'. The output of the script is displayed:

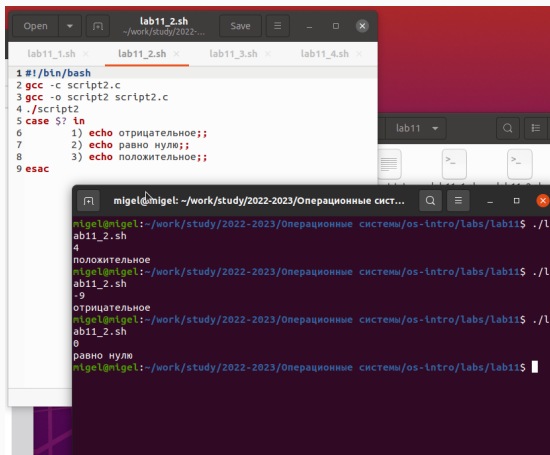
```
10:файлы,
10:файлы, процируемые в память.
```

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 terminal window with a dark background. At the top, there are tabs for 'lab11\_1.sh', 'lab11\_2.sh' (which is active), 'lab11\_3.sh', and 'lab11\_4.sh'. The terminal content 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
```

Below this, a second terminal window is overlaid, showing the execution of the script. The prompt is 'migel@migel: ~/work/study/2022-2023/Операционные сист...'. The command './lab11\_2.sh' is entered and executed three times, resulting in the following output:

```
migel@migel:~/work/study/2022-2023/Операционные системы/os-intro/labs/lab11$ ./lab11_2.sh
4
положительное
migel@migel:~/work/study/2022-2023/Операционные системы/os-intro/labs/lab11$ ./lab11_2.sh
4
отрицательное
migel@migel:~/work/study/2022-2023/Операционные системы/os-intro/labs/lab11$ ./lab11_2.sh
0
равно нулю
migel@migel:~/work/study/2022-2023/Операционные системы/os-intro/labs/lab11$
```

Рис. 2: Задание 2

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

# Выполнение работы

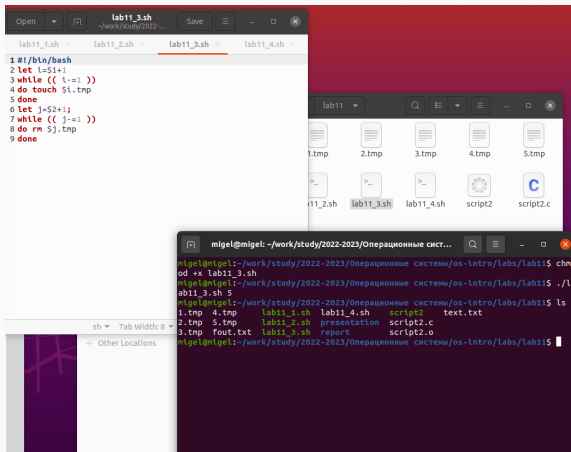
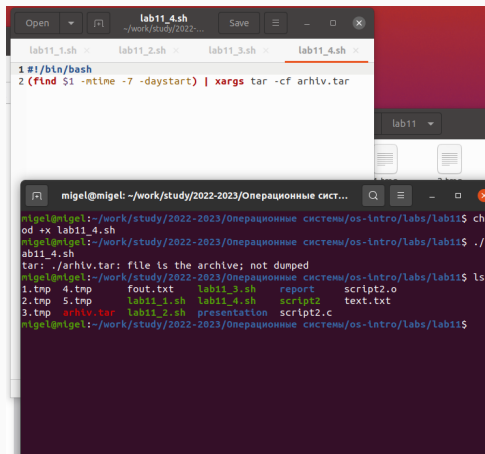


Рис. 3: Задание 3

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. At the top, there is a tab labeled 'lab11\_4.sh' with the path '~/.work/study/2022-2023/...'. The terminal content shows the execution of a script 'lab11\_4.sh' which runs 'xargs tar -cf arhiv.tar' on a list of files. Below this, the user runs 'ls' to show the directory contents, which includes a list of temporary files and the created archive.

```
lab11_4.sh
~/.work/study/2022-2023/...

lab11_1.sh x lab11_2.sh x lab11_3.sh x lab11_4.sh x
1 #!/bin/bash
2 (find $1 -mtime -7 -daystart) | xargs tar -cf arhiv.tar

migel@migel: ~/.work/study/2022-2023/Операционные сист...
migel@migel:~/.work/study/2022-2023/Операционные системы/os-intro/labs/lab11$ chmod +x lab11_4.sh
migel@migel:~/.work/study/2022-2023/Операционные системы/os-intro/labs/lab11$ ./lab11_4.sh
tar: ./arhiv.tar: file is the archive; not dumped
migel@migel:~/.work/study/2022-2023/Операционные системы/os-intro/labs/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
migel@migel:~/.work/study/2022-2023/Операционные системы/os-intro/labs/lab11$
```

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.