

# Программирование в командном процессоре ОС UNIX. Ветвления и циклы

---

Озкан Аминат НБИбд-01-21<sup>1</sup>

27 августа, 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

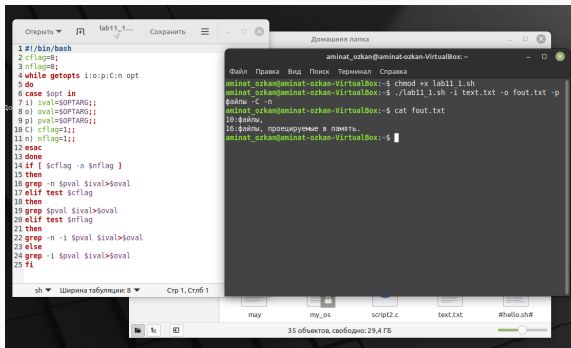
# **Процесс выполнения лабораторной работы**

---

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 screenshot displays a Linux virtual machine environment. In the background, a file manager window titled 'Домашняя папка' (Home folder) shows a directory containing files named 'my', 'my\_os', 'script2.c', 'text.txt', and '#hello.sh#'. The foreground features a terminal window with the username 'aminat\_ozkan@aminat-ozkan-VirtualBox:'. The terminal shows the execution of a shell script 'lab11.1.sh' which performs several operations: it sets permissions on 'lab11.1.sh', runs it with arguments to create 'fout.txt', and then displays the contents of 'fout.txt'. The output of the script includes file names, memory addresses, and a comment about memory addresses.

```
1 #!/bin/bash
2 cflag=0;
3 nflag=0;
4 while getopts i:osp: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        *)
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 $ival>$oval
23        else
24            grep -i $pval $ival>$oval
25        fi
26    done
```

```
aminat_ozkan@aminat-ozkan-VirtualBox:~$ chmod +x lab11.1.sh
aminat_ozkan@aminat-ozkan-VirtualBox:~$ ./lab11.1.sh -i text.txt -o fout.txt -p
файлы -C -n
aminat_ozkan@aminat-ozkan-VirtualBox:~$ cat fout.txt
10:файлы,
10:файлы, просецирующие в память.
aminat_ozkan@aminat-ozkan-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 two overlapping terminal windows in a Linux desktop environment. The background window, titled 'lab11\_2.sh', shows the process of creating a script file and compiling it with GCC. The foreground window, titled 'Домашняя папка', shows the execution of the script, which uses the 'case' statement to check the permissions of 'lab11\_2.sh' and print the results.

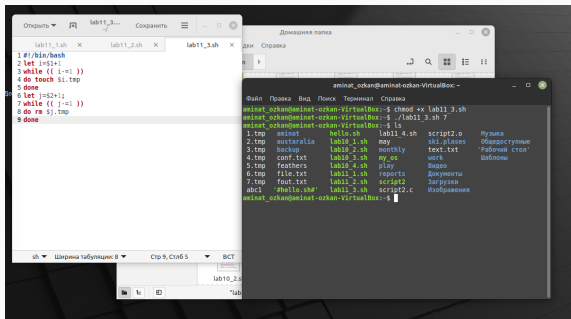
```
1 #!/bin/bash
2 gcc -c script2.c
3 gcc -o script2 script2.c
4 ./script2
5 case $? in
6     1) echo отрицательное;;
7     2) echo равно нулю;;
8     3) echo положительное;;
9 esac
```

```
aminat_ozkan@aminat-ozkan-VirtualBox: ~
aminat_ozkan@aminat-ozkan-VirtualBox:~$ chmod +x lab11_2.sh
aminat_ozkan@aminat-ozkan-VirtualBox:~$ ./lab11_2.sh
4
положительное
aminat_ozkan@aminat-ozkan-VirtualBox:~$ ./lab11_2.sh
3
отрицательное
aminat_ozkan@aminat-ozkan-VirtualBox:~$ ./lab11_2.sh
0
равно нулю
aminat_ozkan@aminat-ozkan-VirtualBox:~$
```

Figure 2: Задание 2

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

# Выполнение работы



The screenshot shows a terminal window with a file explorer in the background. The file explorer displays a directory listing of files and folders. The terminal window shows the execution of a script named 'lab11\_3.sh' and the output of the 'ls' command.

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

```
aminat_ozkan@aminat-ozkan-VirtualBox:~$ chmod +x lab11_3.sh
aminat_ozkan@aminat-ozkan-VirtualBox:~$ ./lab11_3.sh
aminat_ozkan@aminat-ozkan-VirtualBox:~$ ls
1.tmp  aminat  hello.sh  lab11_4.sh  script2.o  Музыка
2.tmp  australian  lab10_1.sh  may  shi_places  Общедоступные
3.tmp  backup  lab10_2.sh  monthly  text.txt  'Рабочий стол'
4.tmp  conf.txt  lab10_3.sh  my_os  work  Шаблоны
5.tmp  feathers  lab10_4.sh  play  Bugao
6.tmp  file.txt  lab11_1.sh  reports  Документы
7.tmp  fout.txt  lab11_2.sh  script2  Загрузки
abc1 'hello.sh' lab11_3.sh script2.c  Изображения
aminat_ozkan@aminat-ozkan-VirtualBox:~$
```

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

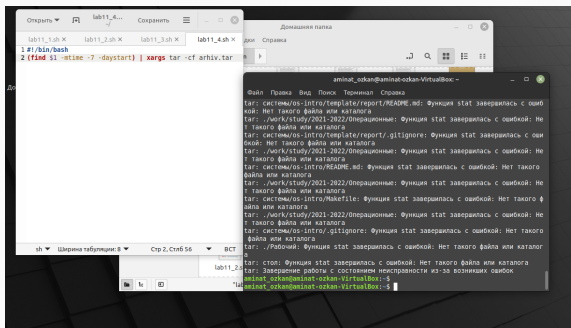


Figure 4: Задание 4

## **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.