

# Программирование в командном процессоре ОС UNIX. Ветвления и циклы

---

Мадина Давлетова<sup>1</sup>

17 апреля, 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

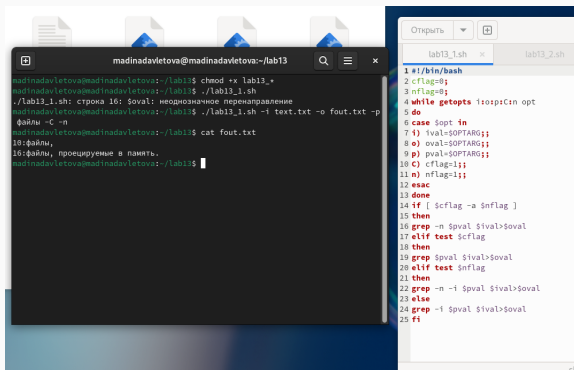
# **Процесс выполнения лабораторной работы**

---

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 image shows a terminal window and a file editor. The terminal window, titled 'madinadavletova@madinadavletova:~/lab13', displays the execution of a shell script 'lab13\_1.sh'. The script takes an optional argument 'soval' and processes it. The terminal output shows the script being run with 'soval' as an argument, and the resulting file 'fout.txt' being displayed. The file contains the text '16:файлы, проецируемые в память.'.

```
madinadavletova@madinadavletova:~/lab13$ chmod +x lab13_*
madinadavletova@madinadavletova:~/lab13$ ./lab13_1.sh
./lab13_1.sh: строка 16: soval: неоднозначное перенаправление
madinadavletova@madinadavletova:~/lab13$ ./lab13_1.sh -i text.txt -o fout.txt -p
файлы -С -п
madinadavletova@madinadavletova:~/lab13$ cat fout.txt
16:файлы,
16:файлы, проецируемые в память.
madinadavletova@madinadavletova:~/lab13$
```

The file editor, titled 'lab13\_1.sh', shows the source code of the script. The script is a shell script that takes an optional argument 'soval' and processes it. It uses a 'while' loop to read the argument and a 'case' statement to handle different options. The script also uses 'grep' to search for the argument in a file.

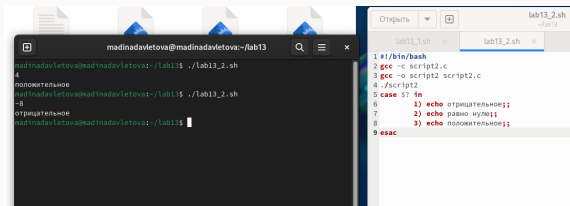
```
1 #!/bin/bash
2 cflag=0;
3 nflag=0;
4 while getopts i:so:pC:n opt
5 do
6 case $opt in
7 i) sval=$OPTARG;;
8 o) oval=$OPTARG;;
9 p) pval=$OPTARG;;
10 C) cflag=1;;
11 n) nflag=1;;
12 esac
13 done
14 if [ $cflag -a $nflag ]
15 then
16 grep -n $pval $sval>$oval
17 elif test $cflag
18 then
19 grep $pval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

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



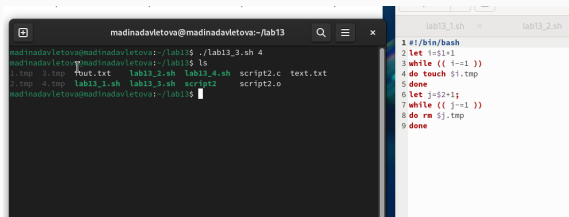
The image shows a terminal window and a code editor. The terminal window, titled 'madinadavletova@madinadavletova:~/lab13', shows the execution of a script 'lab13\_2.sh'. The script's output is: 'положительное', '-8', and 'отрицательное'. The code editor, titled 'lab13\_2.sh', shows the script's source code, which includes comments in Russian and a case statement for handling input.

```
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
```

Рис. 2: Задание 2

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

# Выполнение работы



The image shows a terminal window and a separate window displaying a shell script. The terminal window, titled 'madinadavletova@madinadavletova:~/lab13', shows the execution of a script 'lab13\_3.sh' with argument '4'. The script's output is as follows:

```
madinadavletova@madinadavletova:~/lab13$ ./lab13_3.sh 4
madinadavletova@madinadavletova:~/lab13$ ls
1.tmp 3.tmp 4.out.txt lab13_2.sh lab13_4.sh script2.c text.txt
2.tmp 4.tmp lab13_1.sh lab13_3.sh script2.o
madinadavletova@madinadavletova:~/lab13$
```

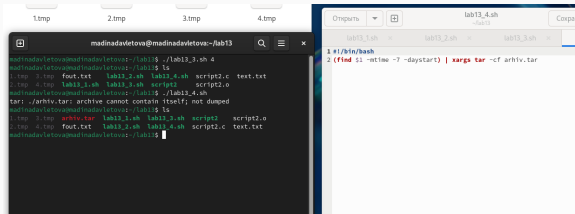
The separate window, titled 'lab13\_1.sh' and 'lab13\_2.sh', displays the content of the script 'lab13\_3.sh':

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

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



**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.