

# Операционные системы

Программирование в командном процессоре ОС UNIX. Ветвления и циклы

---

Фатима Халилова

2025-11-14

1. Цели и задачи работы

2. Процесс выполнения лабораторной работы

3. Выводы по проделанной работе

# **1. Цели и задачи работы**

---

## 1.1 Цель лабораторной работы

Изучить основы программирования в оболочке ОС UNIX. Научится писать более сложные командные файлы с использованием логических управляющих конструкций и циклов.

## 1.2 Задачи лабораторной работы

1 Выполнить 4 задания

## **2. Процесс выполнения лабораторной работы**

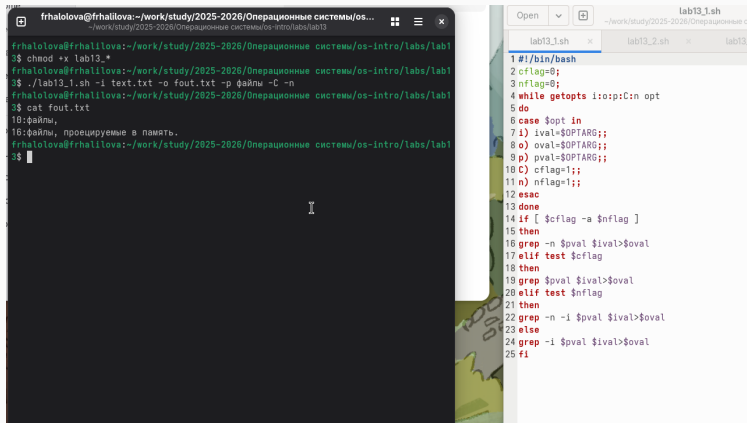
---

## 2.1 Выполнение 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

## 2.2 Выполнение работы



The image shows two side-by-side windows. The left window is a terminal with the following commands and output:

```
frhalolova@frhalilova:~/work/study/2025-2026/Операционные системы/os-intro/labs/lab13
3$ chmod +x lab13_*
frhalolova@frhalilova:~/work/study/2025-2026/Операционные системы/os-intro/labs/lab1
3$ ./lab13_1.sh -i text.txt -o fout.txt -p файлы -C -n
frhalolova@frhalilova:~/work/study/2025-2026/Операционные системы/os-intro/labs/lab1
3$ cat fout.txt
10:файлы,
16:файлы, проецируемые в память.
frhalolova@frhalilova:~/work/study/2025-2026/Операционные системы/os-intro/labs/lab1
3$
```

The right window is a code editor showing the script `lab13_1.sh`:

```
1 #!/bin/bash
2 cflag=0;
3 nflag=0;
4 while getopts i:o:p: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 esac
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
```

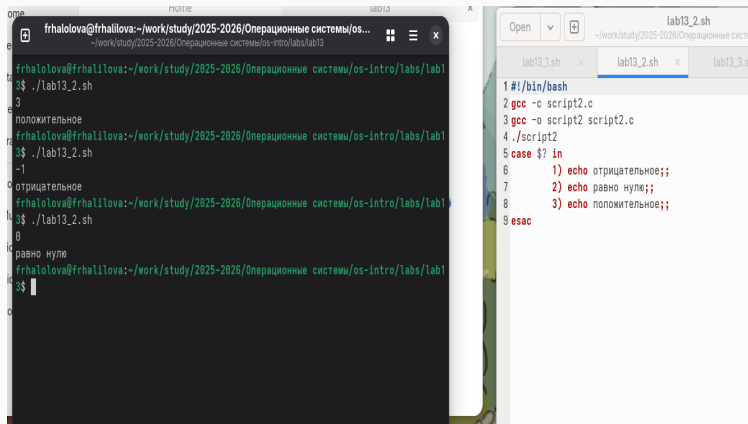
Рисунок 1: Задание 1



## 2.3 Выполнение работы

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

## 2.4 Выполнение работы



The image shows two side-by-side windows. The left window is a terminal with a dark background, showing a user running a script. The right window is a code editor with a light background, showing the content of the script file.

**Terminal Window (Left):**

```
frhalolova@frhalilova:~/work/study/2025-2026/Операционные системы/os-intro/labs/lab13$ ./lab13_2.sh
положительное
frhalolova@frhalilova:~/work/study/2025-2026/Операционные системы/os-intro/labs/lab13$ ./lab13_2.sh
-1
отрицательное
frhalolova@frhalilova:~/work/study/2025-2026/Операционные системы/os-intro/labs/lab13$ ./lab13_2.sh
0
равно нулю
frhalolova@frhalilova:~/work/study/2025-2026/Операционные системы/os-intro/labs/lab13$
```

**Code Editor Window (Right):**

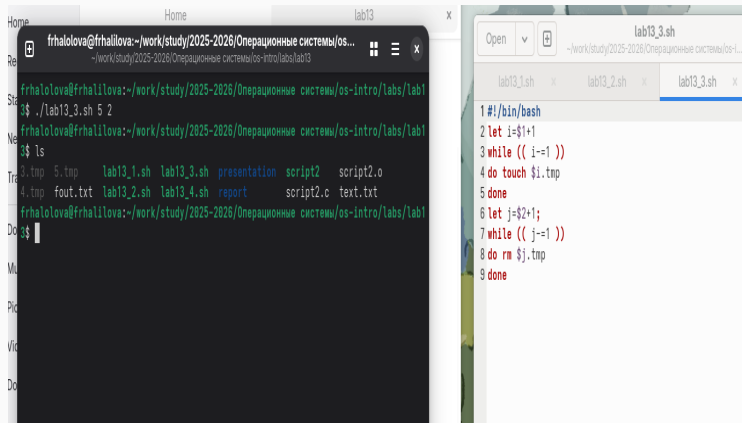
```
lab13_2.sh
1 #!/bin/bash
2 gcc -c script2.c
3 gcc -o script2 script2.c
4 ./script2
5 case $? in
6     1) echo отрицательное;;
7     2) echo равно нулю;;
8     3) echo положительное;;
9 esac
```

Рисунок 2: Задание 2

## 2.5 Выполнение работы

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

## 2.6 Выполнение работы



The image shows a terminal window on the left and a script file on the right. The terminal window has a title bar with 'frhalolova@frhalilova:~/work/study/2025-2026/Операционные системы/os-Intro/labs/lab13'. The prompt is 'frhalolova@frhalilova:~/work/study/2025-2026/Операционные системы/os-Intro/labs/lab13\$'. The user has entered the command './lab13\_3.sh 5 2'. The prompt is now 'frhalolova@frhalilova:~/work/study/2025-2026/Операционные системы/os-Intro/labs/lab13\$'. The user has entered the command 'ls'. The output is '3.tmp 5.tmp lab13\_1.sh lab13\_3.sh presentation script2 script2.o 4.tmp fout.txt lab13\_2.sh lab13\_4.sh report script2.c text.txt'. The prompt is now 'frhalolova@frhalilova:~/work/study/2025-2026/Операционные системы/os-Intro/labs/lab13\$'. The script file on the right is titled 'lab13\_3.sh' and contains the following code:

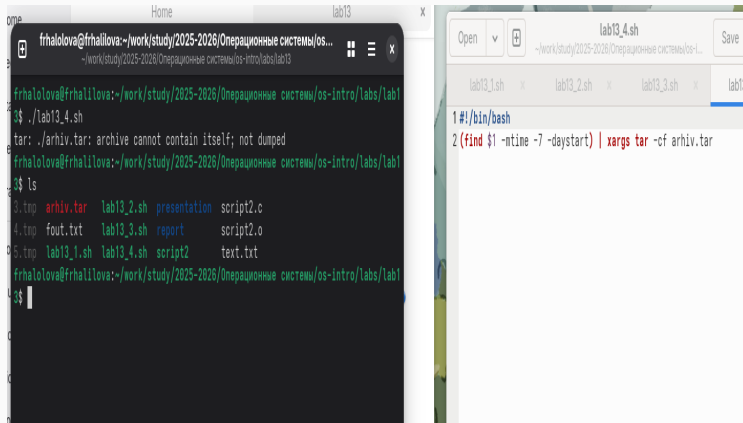
```
1#!/bin/bash
2let i=$1+1
3while (( i-- ))
4do touch $i.tmp
5done
6let j=$2+1;
7while (( j-- ))
8do rm $j.tmp
9done
```

Рисунок 3: Задание 3

## 2.7 Выполнение работы

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.

## 2.8 Выполнение работы



The image shows two side-by-side windows from a Linux desktop environment. The left window is a terminal with the title bar 'frhalilova@frhalilova:~/work/study/2025-2026/Операционные системы/os-intro/labs/lab13'. It displays the execution of a script 'lab13\_4.sh' which attempts to create a tar archive 'arhiv.tar' and lists the contents of the current directory. The output of 'ls' shows files: 'arhiv.tar', 'lab13\_2.sh', 'presentation', 'script2.c', 'fout.txt', 'lab13\_3.sh', 'report', 'script2.o', 'lab13\_1.sh', 'lab13\_4.sh', 'script2', and 'text.txt'. The right window is a text editor titled 'lab13\_4.sh' with the same path. It contains two lines of shell script: '1 #!/bin/bash' and '2 (find \$1 -mtime -7 -daystart) | xargs tar -cf arhiv.tar'.

```
frhalilova@frhalilova:~/work/study/2025-2026/Операционные системы/os-intro/labs/lab13$ ./lab13_4.sh
tar: ./arhiv.tar: archive cannot contain itself; not dumped
frhalilova@frhalilova:~/work/study/2025-2026/Операционные системы/os-intro/labs/lab13$ ls
3.tmp  arhiv.tar  lab13_2.sh  presentation  script2.c
4.tmp  fout.txt  lab13_3.sh  report        script2.o
5.tmp  lab13_1.sh lab13_4.sh  script2       text.txt
frhalilova@frhalilova:~/work/study/2025-2026/Операционные системы/os-intro/labs/lab13$
```

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

Рисунок 4: Задание 4

### **3. Выводы по проделанной работе**

---

## 3.1 Вывод

В данной работе мы изучили основы программирования в оболочке ОС UNIX и писать более сложные командные файлы с использованием логических управляющих конструкций и циклов.