

# Программирование в командном процессоре ОС UNIX. Ветвления и циклы

---

Кирилл Плетяго<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; `-p 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

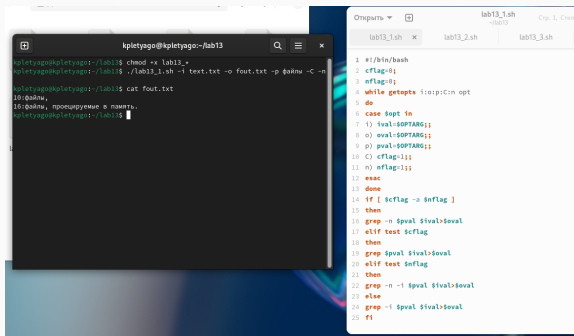
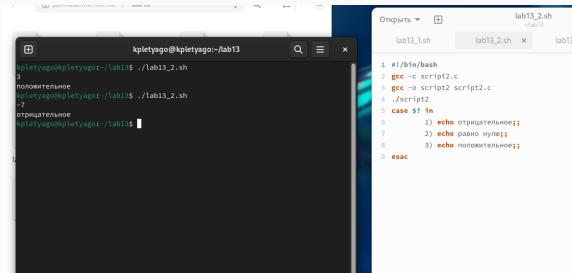


Рис. 1: Задание 1

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 two overlapping windows. The foreground window is a terminal titled 'kpletyago@kpletyago:~/lab13'. It shows the execution of a script 'lab13\_2.sh' which prompts for a number. The user enters '3', and the script outputs 'положительное'. The user then enters '7', and the script outputs 'отрицательное'. The background window is a code editor titled 'lab13\_2.sh' showing the script's source code.

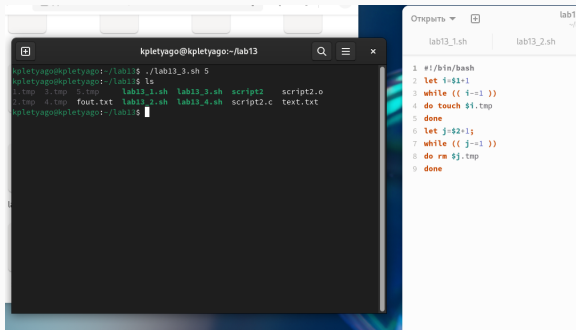
```
kpletyago@kpletyago:~/lab13$ ./lab13_2.sh
3
положительное
kpletyago@kpletyago:~/lab13$ ./lab13_2.sh
7
отрицательное
kpletyago@kpletyago:~/lab13$
```

```
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 code editor. The terminal window, titled 'kpletyago@kpletyago:~/lab13', displays the execution of a script 'lab13\_3.sh' with argument '5'. The script's output lists files in the current directory, showing temporary files and output files created by the script. The code editor, titled 'lab13\_2.sh', shows the source code of a shell script that uses a while loop to create and touch temporary files.

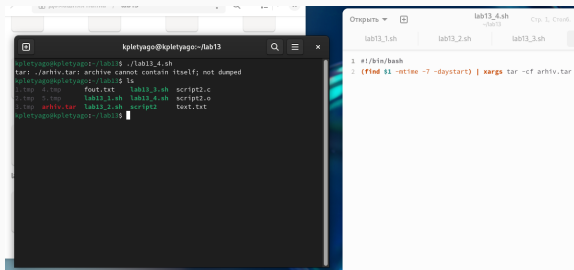
```
kpletyago@kpletyago:~/lab13$ ./lab13_3.sh 5
kpletyago@kpletyago:~/lab13$ ls
1.tmp 3.tmp 5.tmp  lab13_1.sh  lab13_3.sh  script2  script2.o
2.tmp 4.tmp fout.txt lab13_2.sh  lab13_4.sh  script2.c  text.txt
kpletyago@kpletyago:~/lab13$
```

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



The image displays two terminal windows. The left window, titled 'kpletyago@kpletyago:~/lab13', shows the execution of a script 'lab13\_4.sh' which attempts to create a tar archive 'arhiv.tar' and fails with the error 'tar: ./arhiv.tar: archive cannot contain itself; not dumped'. It then runs 'ls' showing a directory listing. The right window, titled 'lab13\_4.sh', shows the script's content: a shebang line and a command to find files older than 7 days and tar them into 'arhiv.tar'.

```
kpletyago@kpletyago:~/lab13
$ ./lab13_4.sh
tar: ./arhiv.tar: archive cannot contain itself; not dumped
kpletyago@kpletyago:~/lab13$ ls
1.tmp  4.tmp  fout.txt  lab13_3.sh  script1.c
2.tmp  0.tmp  lab13_1.sh  lab13_4.sh  script2.o
3.tmp  arhiv.tar  lab13_2.sh  script2    text.txt
kpletyago@kpletyago:~/lab13$
```

```
lab13_4.sh
#!/bin/bash
2 (find . -mtime -7 -daystart) | xargs tar -cf arhiv.tar
```

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.