

# Программирование в командном процессоре ОС UNIX. Ветвления и циклы

---

Константин Новиков<sup>1</sup>

20 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

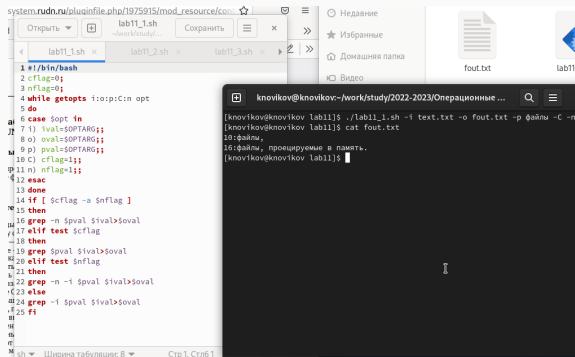
# **Процесс выполнения лабораторной работы**

---

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 a web browser window with a file editor and a terminal window overlaid on top.

**Web Browser Window:**

- Address bar: `system.rudn.ru/pluginfile.php/1975915/mod_resource/content/1/lab11_1.sh`
- File name: `lab11_1.sh`
- Content: A shell script with the following code:

```
1 #!/bin/bash
2 cflag=0;
3 nflag=0;
4 while getopts i:o:p:C:n opt
5 do
6 case $opt in
7 i) sval=$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
```

**Terminal Window:**

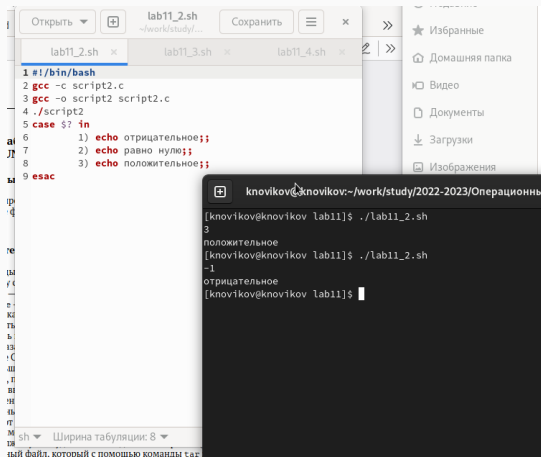
- Command prompt: `knovikov@knovikov:~/work/study/2022-2023/Операционные ...`
- Execution command: `[knovikov@knovikov lab11]$ ./lab11_1.sh -i text.txt -o fout.txt -p файлы -C -n`
- Output: `[knovikov@knovikov lab11]$ cat fout.txt`  
`10:файлы,`  
`16:файлы, проецируемые в память.`

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 code editor window with a file named `lab11_2.sh` and a terminal window running the script.

**Code Editor Content:**

```
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
```

**Terminal Content:**

```
knovikov@knovikov:~/work/study/2022-2023/Операционны
[knovikov@knovikov lab11]$ ./lab11_2.sh
3
положительное
[knovikov@knovikov lab11]$ ./lab11_2.sh
-1
отрицательное
[knovikov@knovikov lab11]$
```

Рис. 2: Задание 2

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

# Выполнение работы

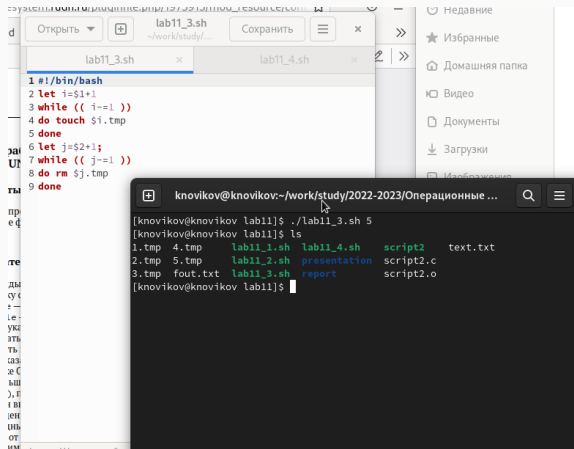
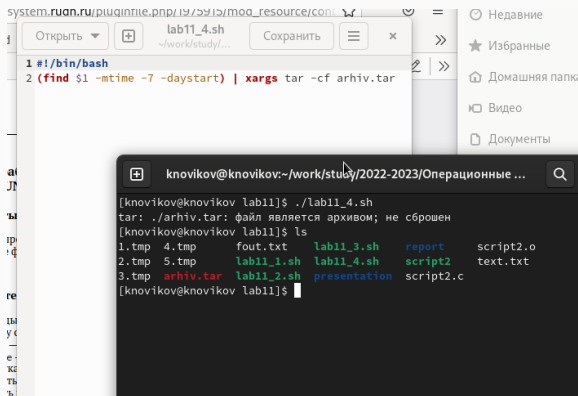


Рис. 3: Задание 3

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 screenshot shows a terminal window with a file explorer overlay. The file explorer shows a file named 'lab11\_4.sh' in the directory '~/work/study/'. The terminal window shows the following commands and output:

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

The terminal window title is 'knovikov@knovikov:~/work/study/2022-2023/Операционные ...'. The terminal content is as follows:

```
[knovikov@knovikov lab11]$ ./lab11_4.sh
tar: ./arhiv.tar: файл является архивом; не сброшен
[knovikov@knovikov 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
[knovikov@knovikov 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.