

Программирование в командном процессоре ОС UNIX. Ветвления и циклы

Камиль Мехдиев НБИбд-02-21¹

26 мая, 2022, Москва, Россия

¹Российский 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

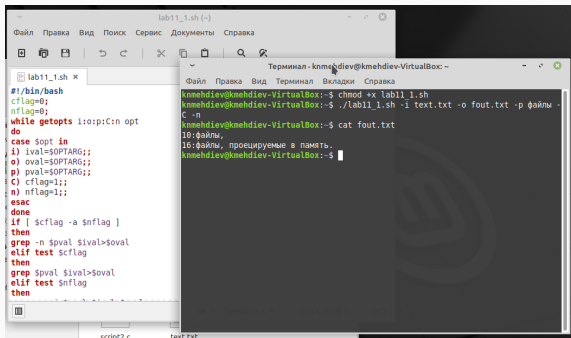
1 Выполнить 4 задания

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 desktop environment. In the foreground, a text editor window titled 'lab11_1.sh (-)' is open, showing a shell script. The script starts with a shebang, sets permissions, and uses a while loop to process command-line options. It then uses a case statement to handle different options, setting variables and flags. Finally, it uses grep to search for patterns in a file. In the background, a terminal window titled 'Терминал - kmehdiev@kmehdiev-VirtualBox: ~' is open, showing the execution of the script. The terminal output shows the script being executed with various options, and the resulting file 'fout.txt' being created and displayed.

```
lab11_1.sh (-)
Файл  Правка  Вид  Поиск  Сервис  Документы  Справка

#!/bin/bash
cflag=0;
nflag=0;
while getopts l:o:p:C:n opt
do
case $opt in
i) ival=$OPTARG;;
o) oval=$OPTARG;;
p) pval=$OPTARG;;
C) cflag=1;;
n) nflag=1;;
esac
done
if [ $cflag -a $nflag ]
then
grep -n $pval $ival>$oval
elif test $cflag
then
grep $pval $ival>$oval
elif test $nflag
then

```

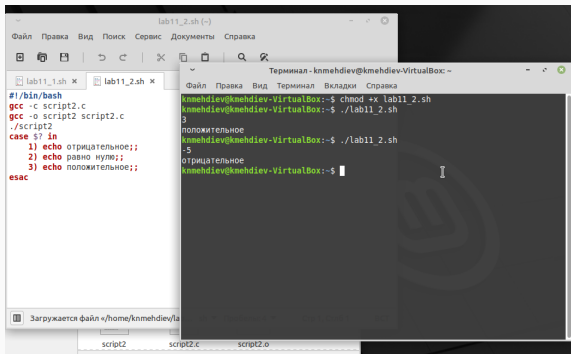
```
Терминал - kmehdiev@kmehdiev-VirtualBox: ~
Файл  Правка  Вид  Терминал  Вкладки  Справка

kmehdiev@kmehdiev-VirtualBox:~$ chmod +x lab11_1.sh
kmehdiev@kmehdiev-VirtualBox:~$ ./lab11_1.sh -i text.txt -o fout.txt -p файлы
C -n
kmehdiev@kmehdiev-VirtualBox:~$ cat fout.txt
10:файлы,
16:файлы, проецируемые в память.
kmehdiev@kmehdiev-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



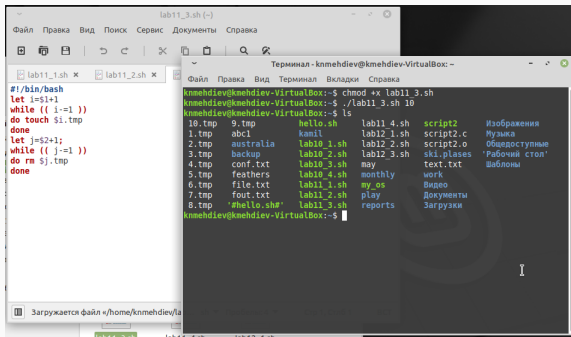
```
lab11_2.sh (-)
Файл  Правка  Вид  Поиск  Сервис  Документы  Справка
lab11_1.sh x  lab11_2.sh x
#!/bin/bash
gcc -c script2.c
gcc -o script2 script2.c
./script2
case $? in
  1) echo отрицательное;;
  2) echo равно нулю;;
  3) echo положительное;;
esac

Терминал - knmehdiev@knmehdiev-VirtualBox: ~
Файл  Правка  Вид  Терминал  Вкладки  Справка
knmehdiev@knmehdiev-VirtualBox:~$ chmod +x lab11_2.sh
knmehdiev@knmehdiev-VirtualBox:~$ ./lab11_2.sh
3
положительное
knmehdiev@knmehdiev-VirtualBox:~$ ./lab11_2.sh
-5
отрицательное
knmehdiev@knmehdiev-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 titled "Терминал - knmehdiev@knmehdiev-VirtualBox: ~". The terminal displays the following commands and output:

```
knmehdiev@knmehdiev-VirtualBox:~$ chmod +x lab11_3.sh
knmehdiev@knmehdiev-VirtualBox:~$ ./lab11_3.sh 10
knmehdiev@knmehdiev-VirtualBox:~$ ls
```

The output of the `ls` command is a long listing of files and directories, including:

File	File	File	File	File
10.tmp	9.tmp	hello.sh	lab11_4.sh	script2
1.tmp	abc1	kanil	lab12_1.sh	script2.c
2.tmp	australia	lab10_1.sh	lab12_2.sh	script2.o
3.tmp	backup	lab10_2.sh	lab12_3.sh	ski.plases
4.tmp	conf.txt	lab10_3.sh	may	text.txt
5.tmp	feathers	lab10_4.sh	monthly	work
6.tmp	file.txt	lab11_1.sh	my_os	video
7.tmp	fout.txt	lab11_2.sh	play	documents
8.tmp	'hello.sh'	lab11_3.sh	reports	downloads

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

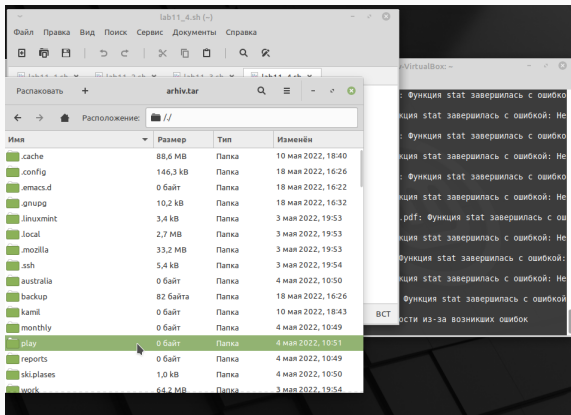


Figure 4: Задание 4

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.