

Программирование в командном процессоре ОС UNIX. Ветвления и циклы

Касьянов Артём Владимирович НБИбд-01-21¹

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

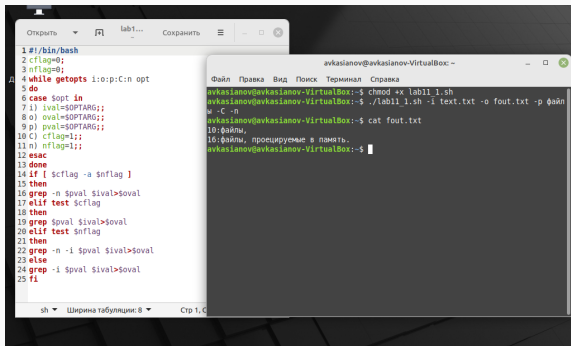
1 Выполнить 4 задания

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 shows a terminal window with a shell script and its execution. The script is a shell script that takes an input string and processes it based on flags. The execution shows the script being run with a test input, and the output is displayed.

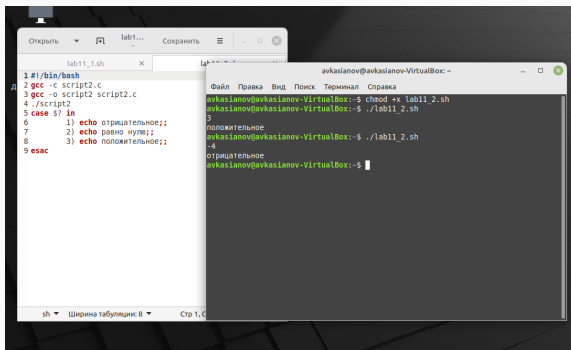
```
1 #!/bin/bash
2 cflag=0;
3 nflag=0;
4 while getopts i:o:p:C:n opt
5 do
6 case $opt in
7 i) ival=$OPTARG;;
8 o) oval=$OPTARG;;
9 p) pval=$OPTARG;;
10 C) cflag=1;;
11 n) nflag=1;;
12 esac
13 done
14 if [ $cflag -a $nflag ]
15 then
16 grep -n $pval $ival>$oval
17 elif test $cflag
18 then
19 grep $pval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

```
avkasianov@avkasianov-VirtualBox: ~
avkasianov@avkasianov-VirtualBox:~$ chmod +x lab11.1.sh
avkasianov@avkasianov-VirtualBox:~$ ./lab11.1.sh -i text.txt -o fout.txt -p файл
10:файл,
16:файл, процпирουμε в память.
avkasianov@avkasianov-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



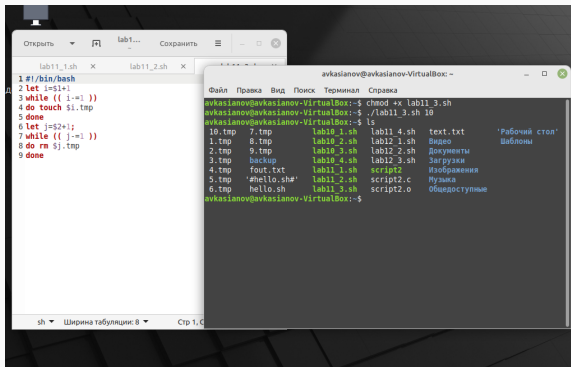
```
1#!/bin/bash
2gcc -c script2.c
3gcc -o script2 script2.c
4./script2
5case $? in
6  1) echo отрицательное;;
7  2) echo равно нулю;;
8  3) echo положительное;;
9esac
```

```
avkasianov@avkasianov-VirtualBox: ~
avkasianov@avkasianov-VirtualBox:~$ chmod +x lab11_2.sh
avkasianov@avkasianov-VirtualBox:~$ ./lab11_2.sh
3
положительное
avkasianov@avkasianov-VirtualBox:~$ ./lab11_2.sh
-4
отрицательное
avkasianov@avkasianov-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 with two overlapping panes. The background pane displays a shell script being executed line by line. The foreground pane shows the results of the script, including file permissions and a directory listing.

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

```
avkasianov@avkasianov-VirtualBox: ~$ chmod +x lab11_3.sh
avkasianov@avkasianov-VirtualBox: ~$ ./lab11_3.sh 10
avkasianov@avkasianov-VirtualBox: ~$ ls
10.tmp  7.tmp      lab10_1.sh  lab11_4.sh  text.txt      'Рабочий стол'
1.tmp   8.tmp      lab10_2.sh  lab12_1.sh  Видео         Шаблоны
2.tmp   9.tmp      lab10_3.sh  lab12_2.sh  Документы
3.tmp   backup     lab10_4.sh  lab12_3.sh  Загрузки
4.tmp   fout.txt   lab11_1.sh  script2     Изображения
5.tmp   '#hello.sh' lab11_2.sh  script2.c   Музыка
6.tmp   hello.sh   lab11_3.sh  script2.o   Общие
avkasianov@avkasianov-VirtualBox: ~$
```

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

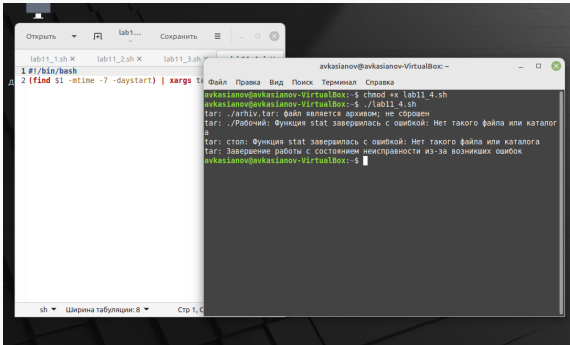


Figure 4: Задание 4

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.