

Программирование в командном процессоре ОС UNIX. Ветвления и циклы

Абдурахмонов Жамшид Олим угли НБИбд-01-21¹

23 июня, 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

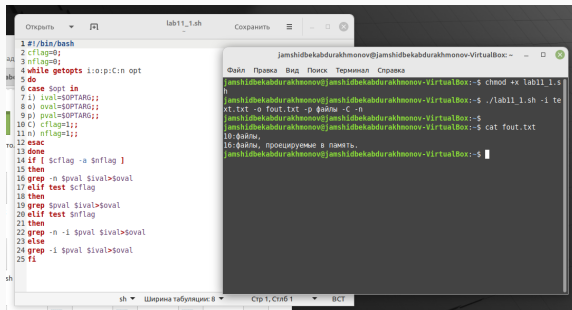
1 Выполнить 4 задания

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 being edited and then executed. The script is a shell script named `lab11_1.sh` located in the `/bin/` directory. It contains a `while` loop that reads command-line options and sets variables. The script is then executed, and the output is shown in a separate terminal window.

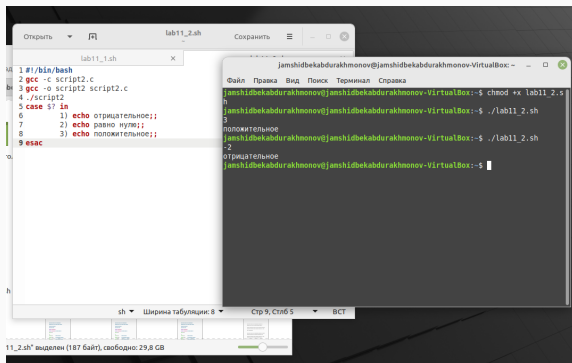
```
1 #!/bin/bash
2 cflag=0;
3 nflag=0;
4 while getopts i:o:p:C:n opt
5 do
6 case $opt in
7 i) ival=$OPTARG;;
8 o) oval=$OPTARG;;
9 p) pval=$OPTARG;;
10 C) cflag=1;;
11 n) nflag=1;;
12 esac
13 done
14 if [ $cflag -a $nflag ]
15 then
16 grep -n $pval $ival>$oval
17 elif test $cflag
18 then
19 grep $pval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

```
jamshidbekabdurakhmonov@jamshidbekabdurakhmonov-VirtualBox:~$ chmod +x lab11_1.sh
jamshidbekabdurakhmonov@jamshidbekabdurakhmonov-VirtualBox:~$ ./lab11_1.sh -i te
xt.txt -o fout.txt -p файл -C -n
jamshidbekabdurakhmonov@jamshidbekabdurakhmonov-VirtualBox:~$ cat fout.txt
10:файл,
16:файл, процируемые в память.
```

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



The image shows a code editor window with a file named `lab11_1.sh` and a terminal window running the script. The code editor contains the following script:

```
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
```

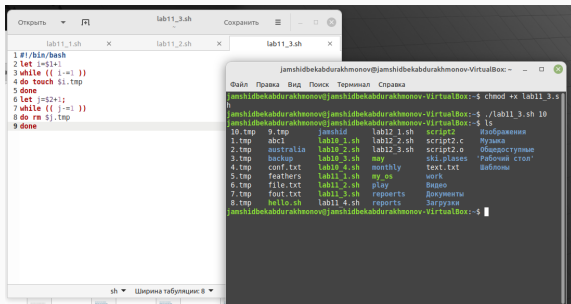
The terminal window shows the execution of the script:

```
jamshidbekabdurakhmonov@jamshidbekabdurakhmonov-VirtualBox:~$ chmod +x lab11_2.sh
jamshidbekabdurakhmonov@jamshidbekabdurakhmonov-VirtualBox:~$ ./lab11_2.sh
3
положительное
jamshidbekabdurakhmonov@jamshidbekabdurakhmonov-VirtualBox:~$ ./lab11_2.sh
-2
отрицательное
jamshidbekabdurakhmonov@jamshidbekabdurakhmonov-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 a script named `lab11_3.sh` being executed. The script contains a loop that runs `touch` and `rm` commands on files in the `tmp` directory. The output of the script is a list of files and directories in the `tmp` directory, including `abc1`, `australia`, `backup`, `conf.txt`, `feathers`, `file.txt`, `fout.txt`, `hello.sh`, `lab10_1.sh`, `lab10_2.sh`, `lab10_3.sh`, `lab10_4.sh`, `lab11_1.sh`, `lab11_2.sh`, `lab11_3.sh`, `lab12_1.sh`, `lab12_2.sh`, `lab12_3.sh`, `script2.c`, `script2.o`, `ski.places`, `text.txt`, `work`, `play`, `repoerts`, and `reports`.

```
lab11_3.sh
1 #!/bin/bash
2 let i=51+1
3 while (( i==1 ))
4 do touch $i.tmp
5 done
6 let j=52+1;
7 while (( j==1 ))
8 do rm $j.tmp
9 done

jamshidbekabdurakhmonov@jamshidbekabdurakhmonov-VirtualBox:~$ chmod +x lab11_3.sh
jamshidbekabdurakhmonov@jamshidbekabdurakhmonov-VirtualBox:~$ ./lab11_3.sh 10
jamshidbekabdurakhmonov@jamshidbekabdurakhmonov-VirtualBox:~$ ls
10.tmp  9.tmp  jamshid  lab12_1.sh  script2  Изображения
1.tmp   abc1    lab10_1.sh  lab12_2.sh  script2.c  Музыка
2.tmp   australia  lab10_2.sh  lab12_3.sh  script2.o  Общедоступные
3.tmp   backup    lab10_3.sh  may        ski.places  'Рабочий стол'
4.tmp   conf.txt  lab10_4.sh  monthly    text.txt    Шаблоны
5.tmp   feathers  lab11_1.sh  my_os      work
6.tmp   file.txt  lab11_2.sh  play       Видео
7.tmp   fout.txt  lab11_3.sh  repoerts   Документы
8.tmp   hello.sh  lab11_4.sh  reports    Загрузки
jamshidbekabdurakhmonov@jamshidbekabdurakhmonov-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

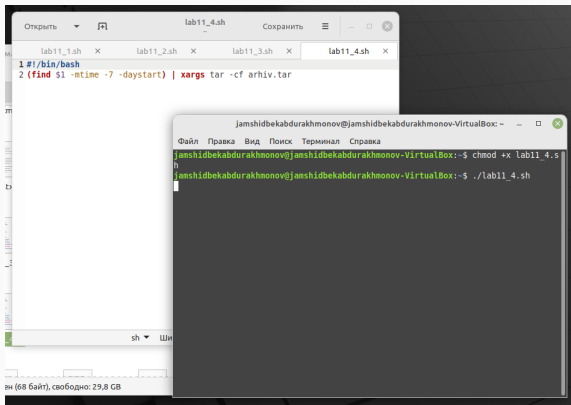


Figure 4: Задание 4

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.