

Программирование в командном процессоре ОС UNIX. Ветвления и циклы

Ягмыров Сохбет¹

18 апреля, 2023, 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

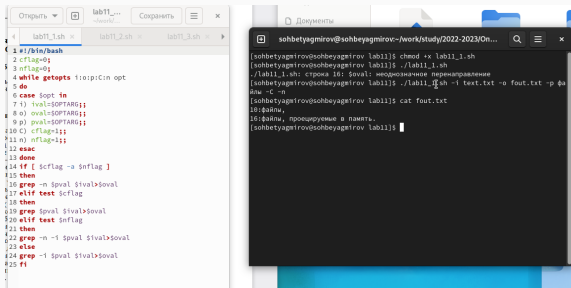
1 Выполнить 4 задания

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



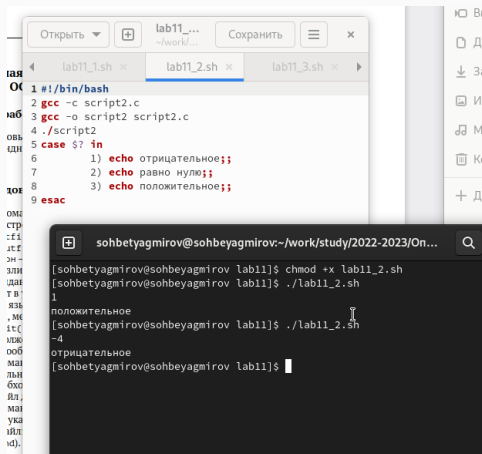
```
1 #!/bin/bash
2 cflag=0
3 nflag=0
4 while getopts i:op:Cin opt
5 do
6 case $opt in
7 i) ival=$OPTARG;;
8 o) oval=$OPTARG;;
9 p) pval=$OPTARG;;
10 C) cflag=1;;
11 n) nflag=1;;
12 esac
13 done
14 if [ $cflag -a $nflag ]
15 then
16 grep -m $pval $ival>$oval
17 elif test $cflag
18 then
19 grep $pval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

```
sobhetyagmirov@sobhetyagmirov lab11$ chmod +x lab11_1.sh
[sobhetyagmirov@sobhetyagmirov lab11]$ ./lab11_1.sh
./lab11_1.sh: строка 16: $oval: неоднозначное перенаправление
[sobhetyagmirov@sobhetyagmirov lab11]$ ./lab11_1.sh -i text.txt -o fout.txt -p 5a
./lab11_1.sh: строка 16: $oval: неоднозначное перенаправление
[sobhetyagmirov@sobhetyagmirov lab11]$ cat fout.txt
16: $a16a,
16: $a16a, пропущенные в память.
[sobhetyagmirov@sobhetyagmirov lab11]$
```

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 three tabs: lab11_1.sh, lab11_2.sh (active), and lab11_3.sh. The active tab contains a shell script with the following 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
```

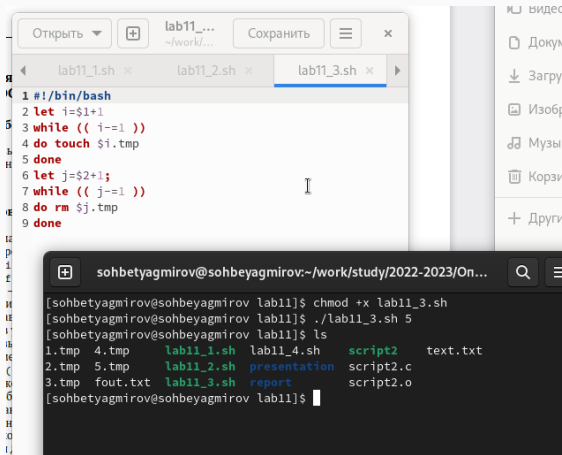
Below the code editor is a terminal window showing the execution of the script. The terminal output is as follows:

```
[sohbetyagmirov@sohbeyagmirov:~/work/study/2022-2023/On...$ chmod +x lab11_2.sh
[sohbetyagmirov@sohbeyagmirov lab11]$ ./lab11_2.sh
1
положительное
[sohbetyagmirov@sohbeyagmirov lab11]$ ./lab11_2.sh
-4
отрицательное
[sohbetyagmirov@sohbeyagmirov lab11]$
```

Рис. 2: Задание 2

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

Выполнение работы



The image shows a code editor window with a file named `lab11_3.sh` open. The script contains the following code:

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

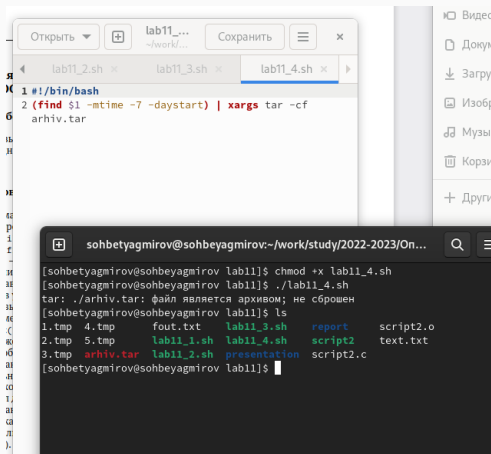
Below the code editor is a terminal window showing the execution of the script. The user runs `chmod +x lab11_3.sh` and then `./lab11_3.sh 5`. The terminal output shows the result of the `ls` command:

```
[sohbetyagmirov@sohbetyagmirov lab11]$ chmod +x lab11_3.sh
[sohbetyagmirov@sohbetyagmirov lab11]$ ./lab11_3.sh 5
[sohbetyagmirov@sohbetyagmirov lab11]$ ls
1.tmp  4.tmp    lab11_1.sh  lab11_4.sh  script2  text.txt
2.tmp  5.tmp    lab11_2.sh  presentation  script2.c
3.tmp  fout.txt lab11_3.sh  report      script2.o
[sohbetyagmirov@sohbetyagmirov lab11]$
```

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 shows a code editor window with three tabs: lab11_2.sh, lab11_3.sh, and lab11_4.sh. The lab11_4.sh tab is active and contains the following code:

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

Below the code editor is a terminal window showing the execution of the script. The terminal prompt is [sohbetyagmirov@sohbetyagmirov lab11]. The user runs the command `chmod +x lab11_4.sh` and then `./lab11_4.sh`. The output shows that the file `./arhiv.tar` is created and is an archive, not a directory. The user then runs `ls` to list the files in the directory, showing a list of files including `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`, and `script2.c`.

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.