

Программирование в командном процессоре ОС UNIX. Ветвления и циклы

Абдуманнопов Шахбоз Дилшодбек угли¹

22 июня, 2024, 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

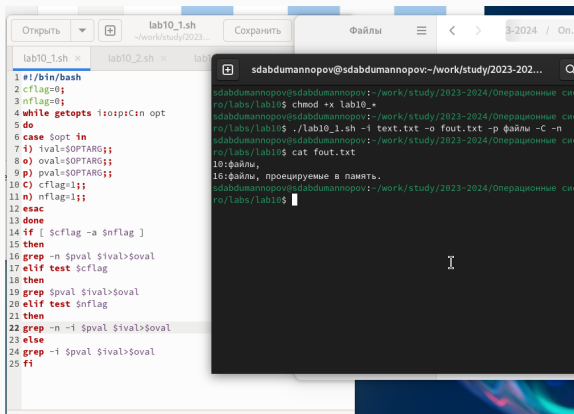
1 Выполнить 4 задания

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 executed. The script is a shell script that takes command-line options and uses grep to search for patterns in files. The script is as follows:

```
1 #!/bin/bash
2 cflag=0;
3 nflag=0;
4 while getopts i:oi: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
```

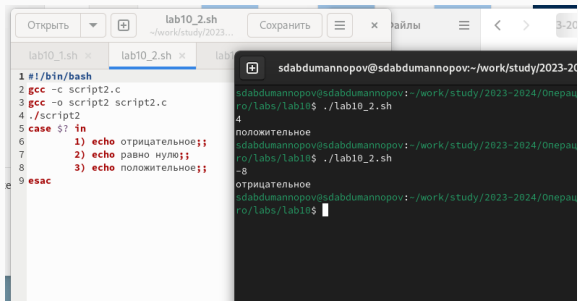
The terminal output shows the execution of the script with the following commands and results:

```
sdabduumannopov@sdabduumannopov:~/work/study/2023-2024...
sdabduumannopov@sdabduumannopov:~/work/study/2023-2024/Операционные системы/ro/labs/lab10$ chmod +x lab10_1.sh
sdabduumannopov@sdabduumannopov:~/work/study/2023-2024/Операционные системы/ro/labs/lab10$ ./lab10_1.sh -i text.txt -o fout.txt -p файлы -C -n
sdabduumannopov@sdabduumannopov:~/work/study/2023-2024/Операционные системы/ro/labs/lab10$ 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



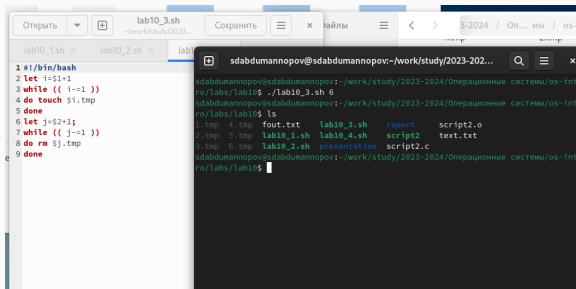
```
1 #!/bin/bash
2 gcc -c script2.c
3 gcc -o script2 script2.c
4 ./script2
5 case $? in
6     1) echo отрицательное;;
7     2) echo равно нулю;;
8     3) echo положительное;;
9 esac
```

```
sdabdumannopov@sdabdumannopov:~/work/study/2023-2024/Onepair/labs/lab10$ ./lab10_2.sh
4
положительное
sdabdumannopov@sdabdumannopov:~/work/study/2023-2024/Onepair/labs/lab10$ ./lab10_2.sh
-8
отрицательное
sdabdumannopov@sdabdumannopov:~/work/study/2023-2024/Onepair/labs/lab10$
```

Рис. 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 panes. The left pane displays a shell script with the following content:

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

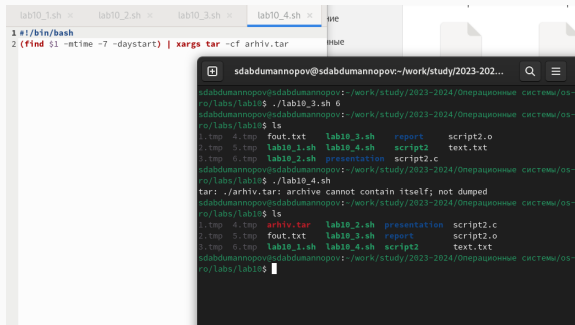
The right pane shows the execution of the script and a subsequent directory listing:

```
sdabdumannopov@sdabdumannopov:~/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-int
ro/labs/lab10$ ./lab10_3.sh 6
sdabdumannopov@sdabdumannopov:~/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-int
ro/labs/lab10$ ls
1.tmp  4.tmp  fout.txt  lab10_3.sh  report  script2.o
2.tmp  5.tmp  lab10_1.sh  lab10_4.sh  script2  text.txt
3.tmp  6.tmp  lab10_2.sh  presentation  script2.c
```

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



```
lab10_1.sh x lab10_2.sh x lab10_3.sh x lab10_4.sh x
1 #!/bin/bash
2 (find $1 -mtime -7 -daystart) | xargs tar -cf arhiv.tar

sdabдуманнов@sdabдуманнов:~/work/study/2023-202...
sdabдуманнов@sdabдуманнов:~/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-
ro/labs/lab10$ ./lab10_3.sh 6
sdabдуманнов@sdabдуманнов:~/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-
ro/labs/lab10$ ls
4.tmp 4.tmp fout.txt lab10_3.sh report script2.o
5.tmp 5.tmp lab10_1.sh lab10_4.sh script2 text.txt
6.tmp 6.tmp lab10_2.sh presentation script2.c
sdabдуманнов@sdabдуманнов:~/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-
ro/labs/lab10$ ./lab10_4.sh
tar: ./arhiv.tar: archive cannot contain itself; not dumped
sdabдуманнов@sdabдуманнов:~/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-
ro/labs/lab10$ ls
4.tmp 4.tmp arhiv.tar lab10_2.sh presentation script2.c
5.tmp 5.tmp fout.txt lab10_3.sh report script2.o
6.tmp 6.tmp lab10_1.sh lab10_4.sh script2 text.txt
sdabдуманнов@sdabдуманнов:~/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-
ro/labs/lab10$
```

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.