

Программирование в командном процессоре ОС UNIX. Ветвления и циклы

Сат Арсений Менгиленович¹

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

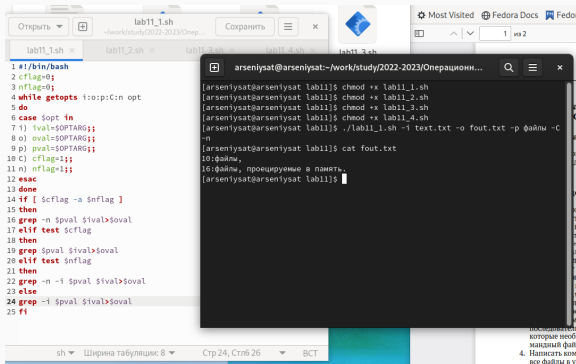
1 Выполнить 4 задания

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



The screenshot shows a terminal window with a shell script and its execution. The script is a C-like program that processes command-line options and files. The execution shows the script being run with various options and files, and the output is displayed in a separate window.

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

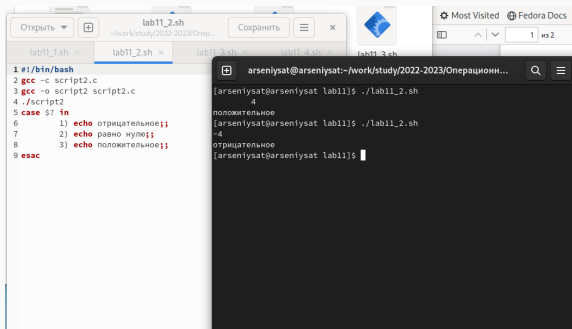
```
[arseniysat@arseniysat lab11]$ chmod +x lab11_1.sh
[arseniysat@arseniysat lab11]$ chmod +x lab11_2.sh
[arseniysat@arseniysat lab11]$ chmod +x lab11_3.sh
[arseniysat@arseniysat lab11]$ chmod +x lab11_4.sh
[arseniysat@arseniysat lab11]$ ./lab11_1.sh -i text.txt -o fout.txt -p файлы -C
-n
[arseniysat@arseniysat lab11]$ cat fout.txt
10:файлы,
16:файлы, проецируемые в память.
[arseniysat@arseniysat lab11]$
```

последние
которые все
мандатный файл.
4. Написать ком
все файлы в у

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



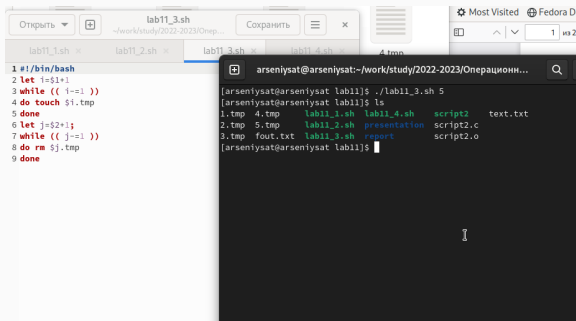
```
1 #!/bin/bash
2 gcc -c script2.c
3 gcc -o script2 script2.c
4 ./script2
5 case $? in
6     1) echo отрицательное;;
7     2) echo равно нулю;;
8     3) echo положительное;;
9 esac
```

```
arseniysat@arseniysat:~/work/study/2022-2023/Операционн...
[arseniysat@arseniysat lab11]$ ./lab11_2.sh
4
положительное
[arseniysat@arseniysat lab11]$ ./lab11_2.sh
-4
отрицательное
[arseniysat@arseniysat lab11]$
```

Рис. 2: Задание 2

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

Выполнение работы



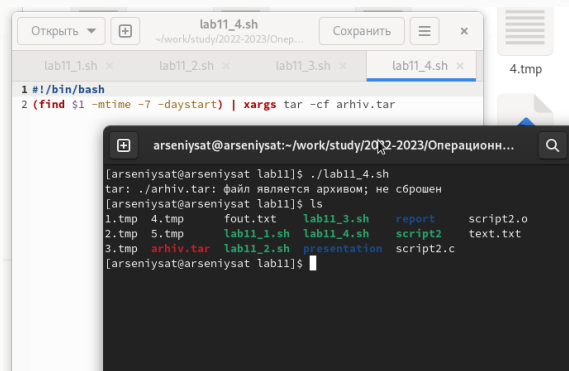
The screenshot shows a terminal window with a dark background. The prompt is `arseniyasat@arseniyasat:~/work/study/2022-2023/Операционн...`. The user has executed `./lab11_3.sh 5`. The output of the script is as follows:

```
[arseniyasat@arseniyasat lab11]$ ./lab11_3.sh 5
[arseniyasat@arseniyasat 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
```

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 screenshot shows a terminal window with a dark background. The title bar indicates the file 'lab11_4.sh' is open. The terminal content shows the execution of a script that uses 'find' to locate files older than 7 days and archives them into 'arhiv.tar' using 'tar -cf'. Below this, the 'ls' command is run, displaying a list of files and directories. The files are color-coded: blue for executables/scripts, green for directories, and red for regular files. The output of 'ls' is as follows:

```
[arseniysat@arseniysat lab11]$ ./lab11_4.sh
tar: ./arhiv.tar: файл является архивом; не сброшен
[arseniysat@arseniysat lab11]$ ls
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  script2.c
[arseniysat@arseniysat lab11]$
```

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.