

Программирование в командном процессоре ОС UNIX. Ветвления и циклы

Абдурахмонов Иброхимджон¹

20 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

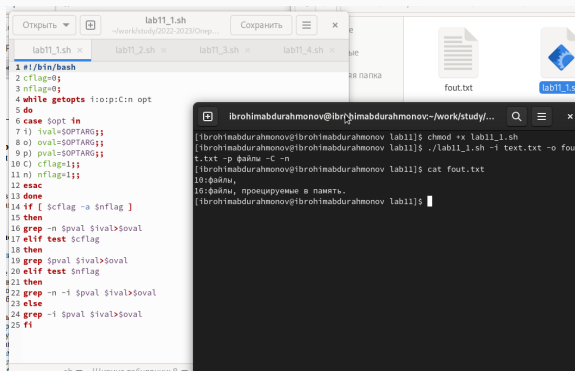
1 Выполнить 4 задания

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 image shows a terminal window with a light theme. The title bar indicates the file is 'lab11_1.sh' located at '~work/study/2022-2023/Onep...'. The script content is as follows:

```
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
```

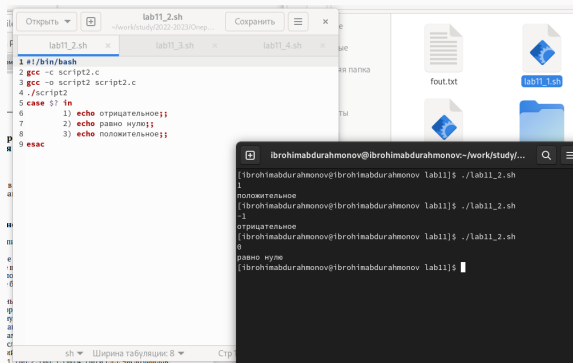
Below the script, a terminal window with a dark theme shows the execution of the script. The user 'ibrohimabdurahmonov' is at the 'lab11' directory. The commands and their outputs are:

```
ibrohimabdurahmonov@ibrohimabdurahmonov:~/work/study/...$ chmod +x lab11_1.sh
ibrohimabdurahmonov@ibrohimabdurahmonov:~/work/study/...$ ./lab11_1.sh -i text.txt -o fout.txt -p файл
ibrohimabdurahmonov@ibrohimabdurahmonov:~/work/study/...$ cat fout.txt
10:файл,
16:файл, проецируемые в память.
ibrohimabdurahmonov@ibrohimabdurahmonov:~/work/study/...$
```

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 a file named `lab11_2.sh` open. The script content is as follows:

```
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, a terminal window is open, showing the execution of the script. The terminal output is:

```
ibrohimbardurahmonov@ibrohimbardurahmonov:~/work/study/...
[ibrohimbardurahmonov@ibrohimbardurahmonov lab11]$ ./lab11_2.sh
1
положительное
[ibrohimbardurahmonov@ibrohimbardurahmonov lab11]$ ./lab11_2.sh
-1
отрицательное
[ibrohimbardurahmonov@ibrohimbardurahmonov lab11]$ ./lab11_2.sh
0
равно нулю
[ibrohimbardurahmonov@ibrohimbardurahmonov lab11]$
```

Рис. 2: Задание 2

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

Выполнение работы

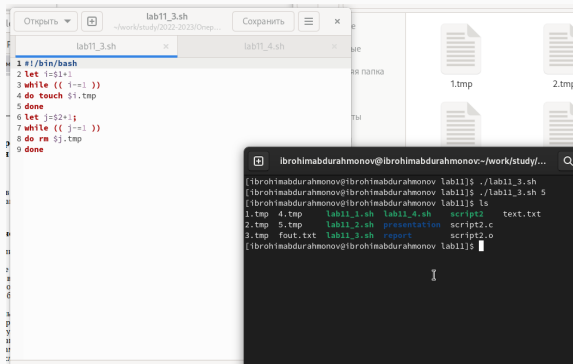
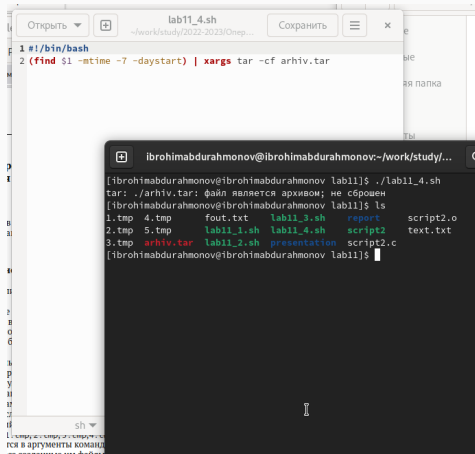


Рис. 3: Задание 3

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 terminal window with a dark background. The prompt is `ibrohimabdurahmonov@ibrohimabdurahmonov:~/work/study/...`. The user has executed a script `lab11_4.sh`. The output of the script is as follows:

```
[ibrohimabdurahmonov@ibrohimabdurahmonov lab11]$ ./lab11_4.sh
tar: ./arhiv.tar: файл является архивом; не сброшен
[ibrohimabdurahmonov@ibrohimabdurahmonov 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
[ibrohimabdurahmonov@ibrohimabdurahmonov 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.