

Программирование в командном процессоре ОС UNIX. Ветвления и циклы

Заур Мустафаев¹

25 апреля, 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

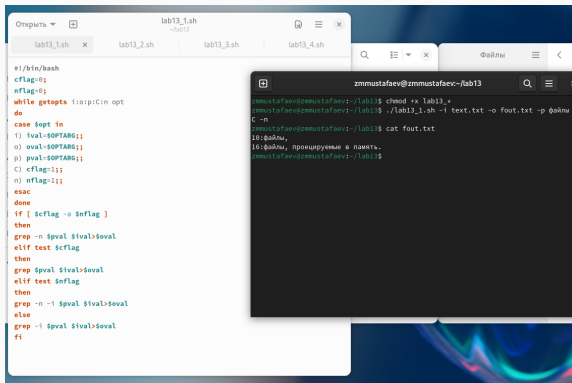
1 Выполнить 4 задания

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 image shows a terminal window with a dark background. The window title is 'lab13_1.sh'. The script content is as follows:

```
#!/bin/bash
cflag=0;
nflag=0;
while getopts i:op:cin opt
do
case $opt in
1) ival=$OPTARG;;
o) oval=$OPTARG;;
p) pval=$OPTARG;;
C) cflag=1;;
n) nflag=1;;
esac
done
if [ $cflag -a $nflag ]
then
grep -n $pval $ival>$oval
elif test $cflag
then
grep $pval $ival>$oval
elif test $nflag
then
grep -n -i $pval $ival>$oval
else
grep -i $pval $ival>$oval
fi
```

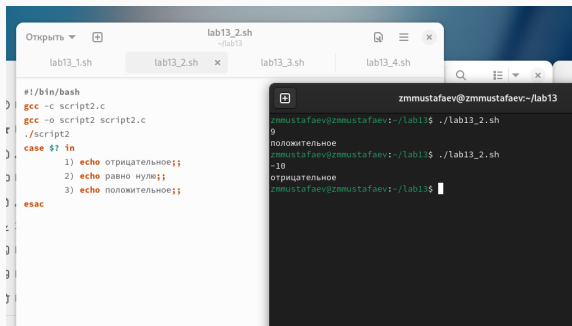
Below the script, there is a terminal session showing the execution of the script:

```
zmmustafaev@zmmustafaev:/lab13
zmmustafaev@zmmustafaev:~/lab13$ chmod +x lab13.*
zmmustafaev@zmmustafaev:~/lab13$ ./lab13_1.sh -i text.txt -o fout.txt -p faimu -
C -n
zmmustafaev@zmmustafaev:~/lab13$ cat fout.txt
10:faimu,
10:faimu, проецируемые в память.
zmmustafaev@zmmustafaev:~/lab13$
```

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



```
Открыть ▾ + lab13_2.sh ~/lab13
lab13_1.sh lab13_2.sh x lab13_3.sh lab13_4.sh

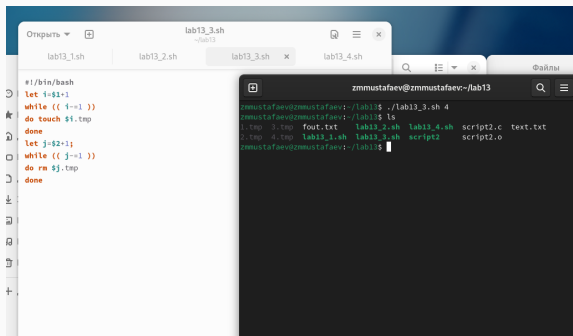
#!/bin/bash
gcc -c script2.c
gcc -o script2 script2.c
./script2
case $? in
  1) echo отрицательное;;
  2) echo равно нулю;;
  3) echo положительное;;
esac

zmmustafaev@zmmustafaev:~/lab13
zmmustafaev@zmmustafaev:~/lab13$ ./lab13_2.sh
9
положительное
zmmustafaev@zmmustafaev:~/lab13$ ./lab13_2.sh
-10
отрицательное
zmmustafaev@zmmustafaev:~/lab13$
```

Рис. 2: Задание 2

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

Выполнение работы



The image shows a terminal window with a dark background. The prompt is `zmmustafaev@zmmustafaev:~/lab13`. The user has executed `./lab13_3.sh 4`. The output of the script is as follows:

```
zmmustafaev@zmmustafaev:~/lab13$ ./lab13_3.sh 4
zmmustafaev@zmmustafaev:~/lab13$ ls
1.tap  3.tap  fout.txt  lab13_2.sh  lab13_4.sh  script2.c  text.txt
2.tap  4.tap  lab13_1.sh  lab13_3.sh  script2     script2.o
zmmustafaev@zmmustafaev:~/lab13$
```

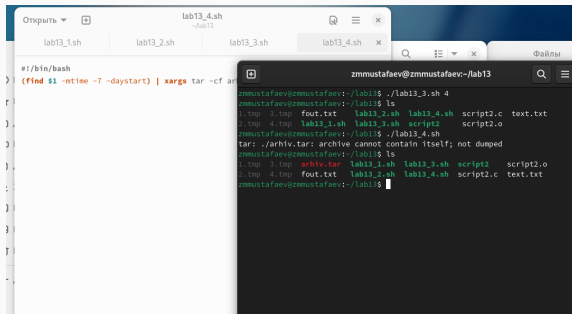
In the background, another terminal window is visible, showing the script's source code:

```
#!/bin/bash
let i=$1+1
while (( i-->1 ))
do touch $i.tap
done
let j=$2+1
while (( j-->1 ))
do rm $j.tap
done
```

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 prompt is `zmmustafaev@zmmustafaev:~/lab13`. The user has entered the command `./lab13_3.sh 4`. The output of the script is as follows:

```
zmmustafaev@zmmustafaev:~/lab13$ ./lab13_3.sh 4
zmmustafaev@zmmustafaev:~/lab13$ ls
1.tmp 3.tmp fout.txt lab13_2.sh lab13_4.sh script2.c text.txt
2.tmp 4.tmp lab13_1.sh lab13_3.sh script2 script2.o
zmmustafaev@zmmustafaev:~/lab13$ ./lab13_4.sh
tar: ./arhiv.tar: archive cannot contain itself; not dumped
zmmustafaev@zmmustafaev:~/lab13$ ls
1.tmp 3.tmp arhiv.tar lab13_1.sh lab13_3.sh script2 script2.o
2.tmp 4.tmp fout.txt lab13_2.sh lab13_4.sh script2.c text.txt
zmmustafaev@zmmustafaev:~/lab13$
```

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.