

Программирование в командном процессоре ОС UNIX. Ветвления и циклы

Кирилл Захаров¹

19 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

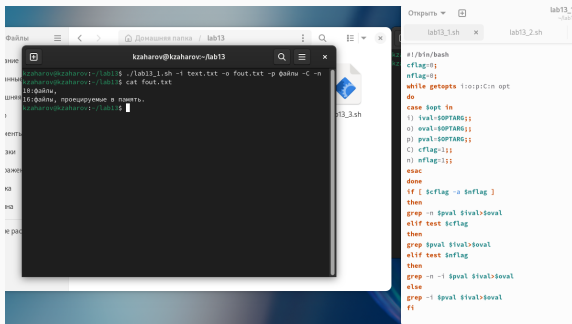
1 Выполнить 4 задания

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 and a code editor. The terminal window, titled 'kzharov@kzharov:~lab13', displays the following commands and output:

```
kzharov@kzharov:~lab13$ ./lab13_1.sh -i text.txt -o fout.txt -p файлнu -C -n 10:файлу,
kzharov@kzharov:~lab13$ cat fout.txt
10:файлу, проецируемые в память.
kzharov@kzharov:~lab13$
```

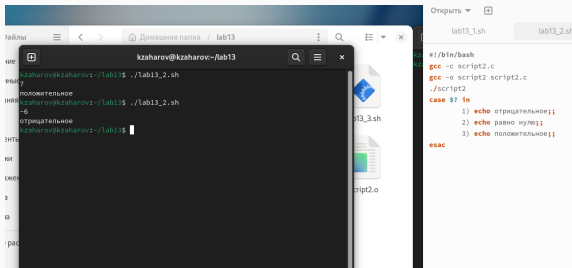
The code editor, titled 'lab13_1: ~lab13', shows the following shell script:

```
#!/bin/bash
cflag=0
nflag=0
while getopts i:op:C:n opt
do
case $opt in
i) ival=$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
```

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 terminal window and a file editor. The terminal window, titled 'kzharov@kzharov:~/lab13', shows the execution of a script 'lab13_2.sh'. The script prompts for a number and prints 'положительное' (positive) for 7 and 'отрицательное' (negative) for -6. The file editor, titled 'lab13_1.sh', shows the source code of the script, which uses a case statement to handle the input.

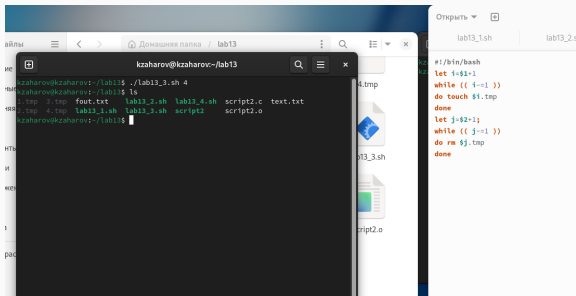
```
kzharov@kzharov:~/lab13$ ./lab13_2.sh
7
положительное
kzharov@kzharov:~/lab13$ ./lab13_2.sh
-6
отрицательное
kzharov@kzharov:~/lab13$
```

```
#!/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
```

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 and a file explorer. The terminal window, titled 'kzharov@kzharov:~/lab13', displays the following commands and output:

```
kzharov@kzharov:~/lab13$ ./lab13_3.sh 4
kzharov@kzharov:~/lab13$ ls
4.tmp 3.tmp 4.out.txt lab13_2.sh lab13_4.sh script2.c text.txt
kzharov@kzharov:~/lab13$ ./lab13_3.sh script2 script2.o
```

The file explorer shows the contents of the 'lab13_3.sh' script, which is a shell script that creates two temporary files, '4.tmp' and '3.tmp', and executes a loop that touches '4.tmp' and removes '3.tmp' until '4.tmp' is removed.

```
#!/bin/bash
let i=0
while (( i<=1 ))
do touch $i.tmp
done
let j=0
while (( j<=1 ))
do rm $j.tmp
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.

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.