

Программирование в командном процессоре ОС UNIX. Ветвления и циклы

Егина Ангелина НБИбд-01-21¹

26 мая, 2022, 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

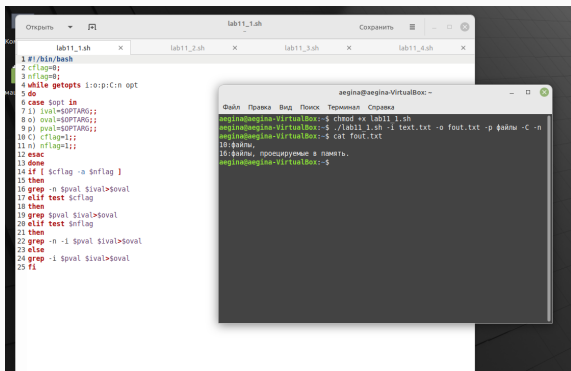
1 Выполнить 4 задания

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 titled 'lab11_1.sh' with a menu bar containing 'Открыть', 'Сохранить', and window control buttons. The script content is as follows:

```
1 #!/bin/bash
2 cflag=0;
3 nflag=0;
4 while getopts i:o:p:t:n opt
5 do
6 case $opt in
7 i) sval=$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 $sval>$oval
17 elif test $cflag
18 then
19 grep $pval $sval>$oval
20 elif test $nflag
21 then
22 grep -n -i $pval $sval>$oval
23 else
24 grep -i $pval $sval>$oval
25 fi
```

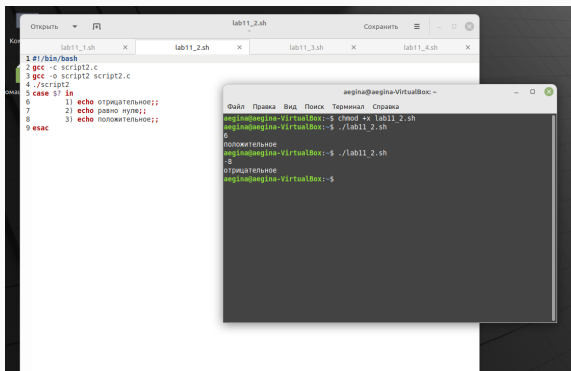
Overlaid on this is a smaller terminal window titled 'aegina@aegina-VirtualBox: -' with a menu bar containing 'Файл', 'Правка', 'Вид', 'Поиск', 'Терминал', and 'Справка'. It shows the execution of the script:

```
aegina@aegina-VirtualBox:~$ ./lab11_1.sh
aegina@aegina-VirtualBox:~$ ./lab11_1.sh -i text.txt -o fout.txt -p файлы -C -n
aegina@aegina-VirtualBox:~$ cat fout.txt
16:файлы, процедуры в памяти.
aegina@aegina-VirtualBox:~$
```

Figure 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



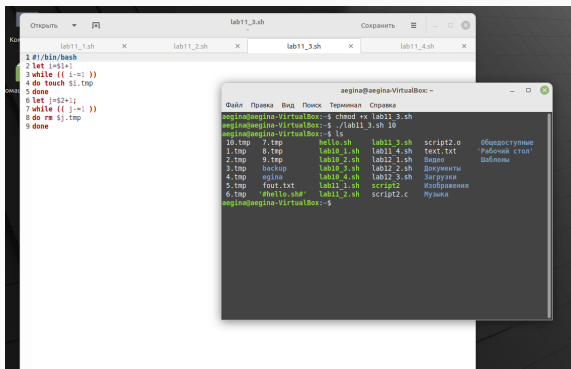
```
1 #!/bin/bash
2 gcc -c script2.c
3 gcc -o script2 script2.c
4 ./script2
5 case $? in
6   1) echo отрицательное;;
7   2) echo равно нулю;;
8   3) echo положительное;;
9 esac
```

```
aegina@aegina-VirtualBox:~$ chmod +x lab11_2.sh
aegina@aegina-VirtualBox:~$ ./lab11_2.sh
0
положительное
aegina@aegina-VirtualBox:~$ ./lab11_2.sh
-8
отрицательное
aegina@aegina-VirtualBox:~$
```

Figure 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 script being executed. The script is a shell script named `lab11_3.sh`. It contains the following code:

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

The terminal output shows the script being executed successfully. The prompt is `aegina@aegina-VirtualBox:~`. The user has run `chmod +x lab11_3.sh` and `./lab11_3.sh 10`. The output of the script is a list of files and directories:

```
10.tmp 7.tmp hello.sh lab11_3.sh script2.o Обедоступные
1.tmp 8.tmp lab10_1.sh lab11_4.sh Text.txt 'Рабочий стол'
2.tmp 9.tmp lab10_2.sh lab12_1.sh Видео Шаблоны
3.tmp backup lab10_3.sh lab12_2.sh Документы
4.tmp aegina lab10_4.sh lab12_3.sh Загрузки
5.tmp fout.txt lab11_1.sh script2 Изображения
6.tmp 'hello.sh' lab11_2.sh script2.c Музыка
```

Figure 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

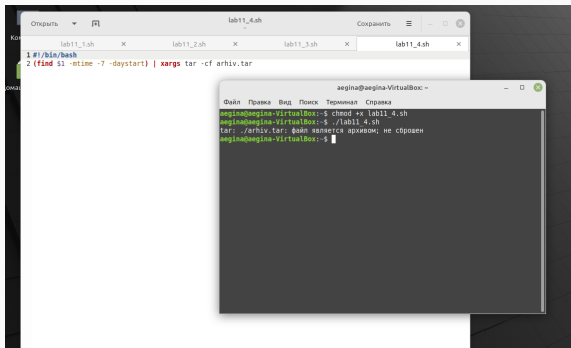


Figure 4: Задание 4

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.