

Программирование в командном процессоре ОС UNIX. Ветвления и циклы

Свояк Валерия Дмитриевна НБИбд-01-20¹

27 мая, 2021, 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

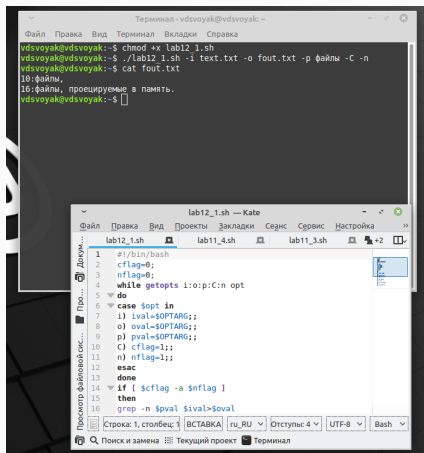
1 Выполнить 4 задания

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 text editor window. The terminal window, titled "Терминал - vdsvoyak@vdsvoyak ~", displays the following commands and output:

```
vdsvoyak@vdsvoyak:~$ chmod +x lab12_1.sh
vdsvoyak@vdsvoyak:~$ ./lab12_1.sh -i text.txt -o fout.txt -p файлы -C -n
vdsvoyak@vdsvoyak:~$ cat fout.txt
10:файлы,
16:файлы, проецируемые в память.
vdsvoyak@vdsvoyak:~$
```

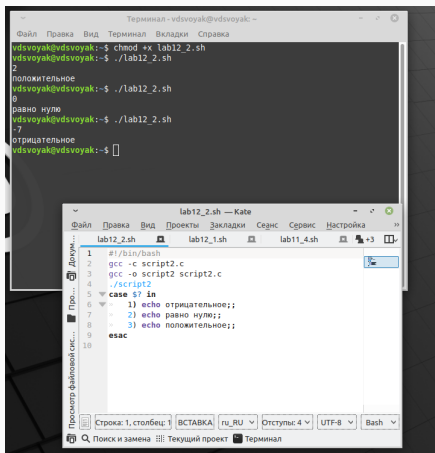
The text editor window, titled "lab12_1.sh — Kate", shows the content of the script file:

```
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
```

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



The image shows two overlapping windows. The background window is a terminal titled "Терминал - vdsvoyak@vdsvoyak: ~". It displays the execution of a script named `lab12_2.sh`. The user runs `chmod +x lab12_2.sh`, then `./lab12_2.sh` three times. The script outputs "положительное" (positive), "равно нулю" (equal to zero), and "отрицательное" (negative) respectively. The foreground window is a code editor titled "lab12_2.sh — Kate". It shows the source code of the script, which uses a `case` statement to check the value of `$?` and print the corresponding message.

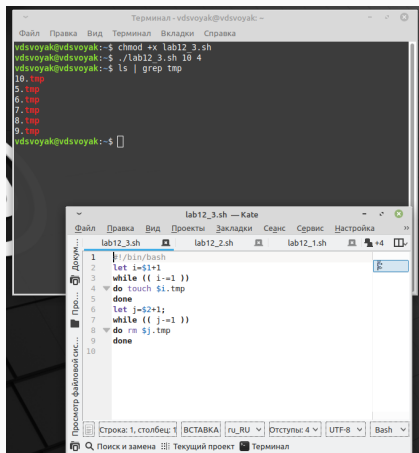
```
Терминал - vdsvoyak@vdsvoyak: ~
Файл  Правка  Вид  Терминал  Вкладки  Справка
vdsvoyak@vdsvoyak:~$ chmod +x lab12_2.sh
vdsvoyak@vdsvoyak:~$ ./lab12_2.sh
2
положительное
vdsvoyak@vdsvoyak:~$ ./lab12_2.sh
0
равно нулю
vdsvoyak@vdsvoyak:~$ ./lab12_2.sh
7
отрицательное
vdsvoyak@vdsvoyak:~$
```

```
lab12_2.sh — Kate
Файл  Правка  Вид  Проекты  Закладки  Сегмс  Сервис  Настройка
lab12_2.sh  lab12_1.sh  lab11_4.sh
Доку...
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
10
Просмотр файловой сис...
Строка: 1, столбец: 1  ВСТАВКА  ru_RU  Отступы: 4  UTF-8  Bash
Поиск и замена  Текущий проект  Терминал
```

Figure 2: Задание 2

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

Выполнение работы



The image shows two overlapping windows. The background window is a terminal titled 'Терминал - vdsvoyak@vdsvoyak: ~'. It contains the following commands and output:

```
vdsvoyak@vdsvoyak:~$ chmod +x lab12_3.sh
vdsvoyak@vdsvoyak:~$ ./lab12_3.sh 10 4
vdsvoyak@vdsvoyak:~$ ls | grep tmp
10.tmp
5.tmp
6.tmp
7.tmp
8.tmp
9.tmp
vdsvoyak@vdsvoyak:~$
```

The foreground window is a text editor titled 'lab12_3.sh — Kate'. It displays the content of the script 'lab12_3.sh' with line numbers 1 through 10:

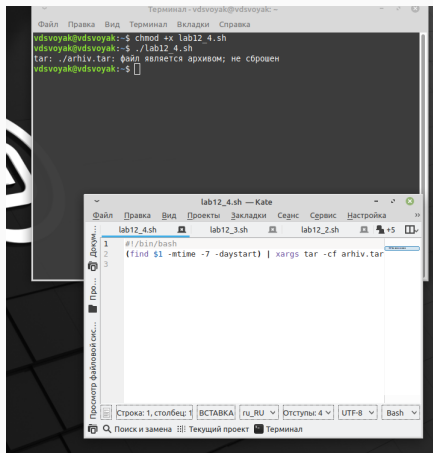
```
1 #!/bin/bash
2 let i=$1+1
3 while (( i->=1 ))
4 do touch $i.tmp
5 done
6 let j=$2+1;
7 while (( j->=1 ))
8 do rm $j.tmp
9 done
10
```

At the bottom of the Kate window, there is a status bar showing 'Строка: 1, столбец: 1', 'ВСТАВКА', 'ru_RU', 'Отступы: 4', 'UTF-8', and 'Bash'.

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



The image shows two overlapping windows. The top window is a terminal titled 'Терминал - vdsvoyak@vdsvoyak: ~'. It contains the following commands and output:

```
Файл Правка Вид Терминал Вкладки Справка
vdsvoyak@vdsvoyak:~$ chmod +x lab12_4.sh
vdsvoyak@vdsvoyak:~$ ./lab12_4.sh
tar: ./arhiv.tar: файл является архивом; не сброшен
vdsvoyak@vdsvoyak:~$
```

The bottom window is a text editor titled 'lab12_4.sh — Kate'. It shows the content of the script 'lab12_4.sh' with the following lines:

```
1 #!/bin/bash
2 (find $1 -mtime -7 -daystart) | xargs tar -cf arhiv.tar
```

The editor's status bar at the bottom indicates 'Строка: 1, столбец: 1', 'ВСТАВКА', 'ru_RU', 'Отступы: 4', 'UTF-8', and ' Bash'.

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.