

Программирование в командном процессоре ОС UNIX. Ветвления и циклы

Джозеф Кервенс¹

17 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

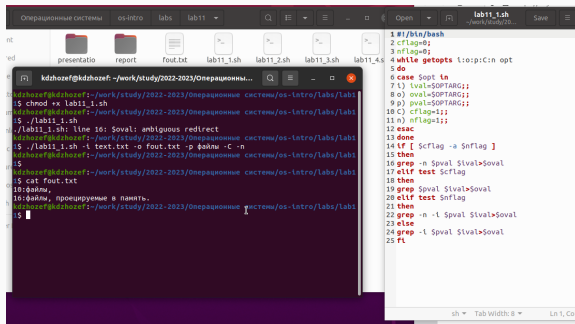
1 Выполнить 4 задания

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

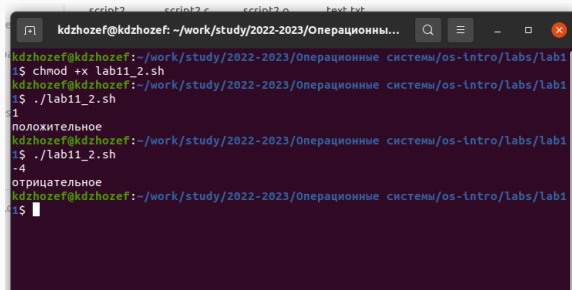


```
Операционные системы  os-intro  labs  lab11  ▾  Q  IE  ≡  ...  Open  ▾  ↻  lab11_1.sh  Save  ≡  
nt  presentatio  report  fout.txt  lab11_1.sh  lab11_2.sh  lab11_3.sh  lab11_4.sh  
ved  kdzhoezef@kdzhoezef: ~/work/study/2022-2023/Операционны...  Q  ≡  -  ▢  ×  
kdzhoezef@kdzhoezef:~/work/study/2022-2023/Операционные системы/os-intro/labs/Lab11  
1$ chmod +x lab11_1.sh  
kdzhoezef@kdzhoezef:~/work/study/2022-2023/Операционные системы/os-intro/labs/Lab11  
2$ ./lab11_1.sh  
3./lab11_1.sh: line 16: $oval: ambiguous redirect  
kdzhoezef@kdzhoezef:~/work/study/2022-2023/Операционные системы/os-intro/labs/Lab11  
4$ ./lab11_1.sh -i text.txt -o fout.txt -p файл -C -n  
kdzhoezef@kdzhoezef:~/work/study/2022-2023/Операционные системы/os-intro/labs/Lab11  
5$  
kdzhoezef@kdzhoezef:~/work/study/2022-2023/Операционные системы/os-intro/labs/Lab11  
6$ cat fout.txt  
7:файл,  
8:файл, проецируемые в память.  
kdzhoezef@kdzhoezef:~/work/study/2022-2023/Операционные системы/os-intro/labs/Lab11  
9$  
1 #!/bin/bash  
2 cflag=0;  
3 nflag=0;  
4 while getopts l:osp:C:n opt  
5 do  
6 case $opt in  
7 l) lval=$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 $lval>$oval  
17 elif test $cflag  
18 then  
19 grep $pval $lval>$oval  
20 elif test $nflag  
21 then  
22 grep -n -i $pval $lval>$oval  
23 else  
24 grep -i $pval $lval>$oval  
25 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

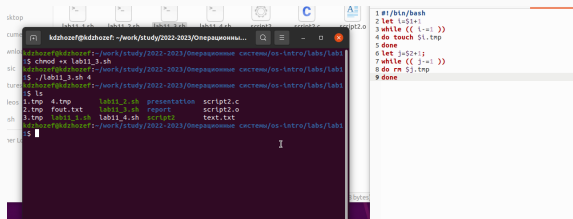
A terminal window with a dark purple background and light green text. The window title is "kdzhofef@kdzhofef: ~/work/study/2022-2023/Операционны...". The terminal shows the following commands and output:

```
kdzhofef@kdzhofef:~/work/study/2022-2023/Операционные системы/os-intro/labs/lab1
1$ chmod +x lab11_2.sh
kdzhofef@kdzhofef:~/work/study/2022-2023/Операционные системы/os-intro/labs/lab1
1$ ./lab11_2.sh
1
положительное
kdzhofef@kdzhofef:~/work/study/2022-2023/Операционные системы/os-intro/labs/lab1
1$ ./lab11_2.sh
-4
отрицательное
kdzhofef@kdzhofef:~/work/study/2022-2023/Операционные системы/os-intro/labs/lab1
1$
```

Рис. 2: Задание 2

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

Выполнение работы



The image shows a Linux terminal window with a dark background. The user is in the directory `/work/study/2022-2023/Операционные системы/os-intro/labs/lab1`. They have run `chmod +x lab11_3.sh` and then `./lab11_3.sh 4`. The script has created a directory `4.tnp` and files `fout.txt`, `script2.c`, `script2.o`, and `text.txt`. A second window on the right shows the content of `lab11_3.sh`:

```
1 #!/bin/bash
2 let i=51+1
3 while (( i>=1 ))
4 do touch $i.tnp
5 done
6 let j=52+1;
7 while (( j>=1 ))
8 do rm $j.tnp
9 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

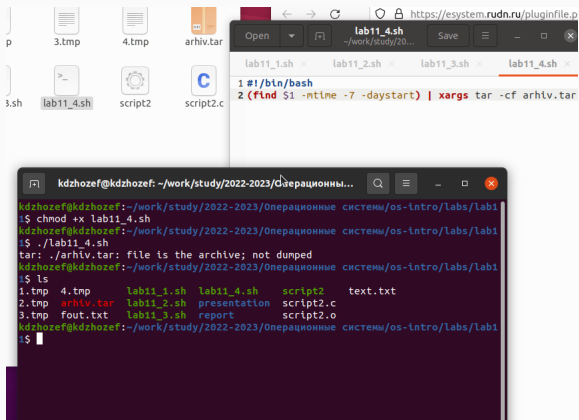


Рис. 4: Задание 4

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.