

Программирование в командном процессоре ОС UNIX. Ветвления и циклы

Артём Гозенко¹

22 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

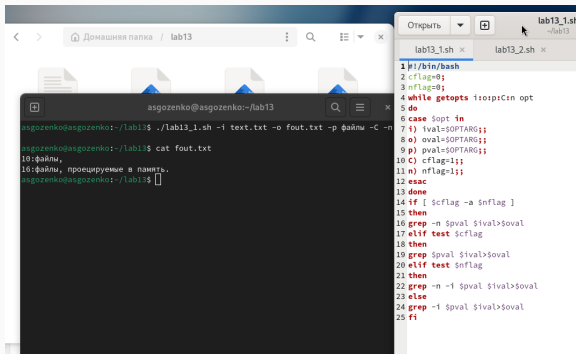
1 Выполнить 4 задания

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 screenshot displays a Linux desktop environment. In the background, a file manager window is open, showing the contents of a directory named 'lab13'. The file manager's address bar indicates the path 'Домашняя папка / lab13'. In the foreground, a terminal window is open, showing the user 'asgozenko' at the prompt 'asgozenko@asgozenko:~/lab13'. The terminal shows the execution of the command `./lab13_1.sh -i text.txt -o fout.txt -p файлы -C -n`, followed by `cat fout.txt`. The output of the script is displayed in the terminal: `10:файлы,` and `16:файлы, проецируемые в память.`. To the right of the terminal, a code editor window is open, showing the source code of the script `lab13_1.sh`. The code is a shell script that takes command-line arguments and processes them using `grep` and `test` commands.

```
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
17 elif test $cflag
18 then
19 grep $pval $ival>$oval
20 elif test $nflag
21 then
22 grep -n -i $pval $ival>$oval
23 else
24 grep -i $pval $ival>$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

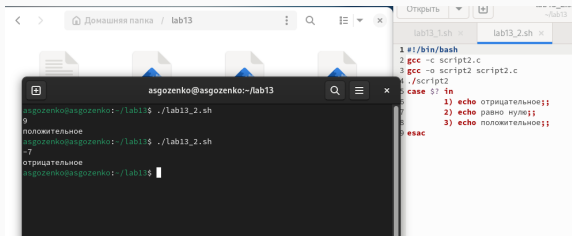


Рис. 2: Задание 2

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

Выполнение работы

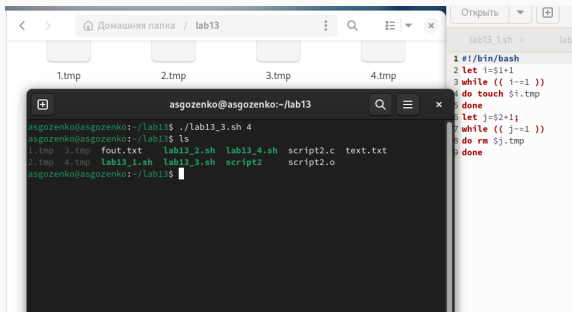
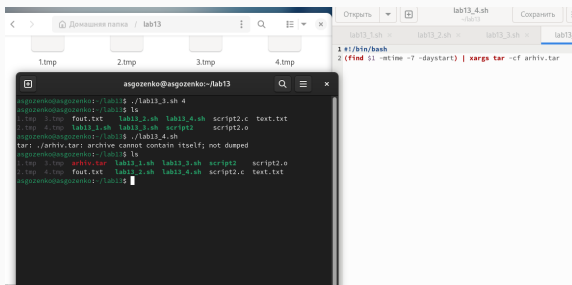


Рис. 3: Задание 3

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 image shows a terminal window and a file manager. The terminal window, titled 'asgozenko@asgozenko:~/lab13', displays the following commands and output:

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

The file manager window, titled 'Домашняя папка / lab13', shows the contents of the 'lab13' directory. The files listed are '1.tmp', '2.tmp', '3.tmp', and '4.tmp'. The 'lab13_4.sh' file is selected, and its contents are displayed in the right pane:

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

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.