

Лабораторная работа No 11

Анастасия Павловна Баранова, НБИбд-01-21¹

23 мая, Москва, 2022 г

¹Российский Университет Дружбы Народов

Цель лабораторной работы

Целью данной работы является изучить основы программирования в оболочке ОС UNIX и научиться писать более сложные командные файлы с использованием логических управляющих конструкций и циклов.

Выполнение лабораторной работы

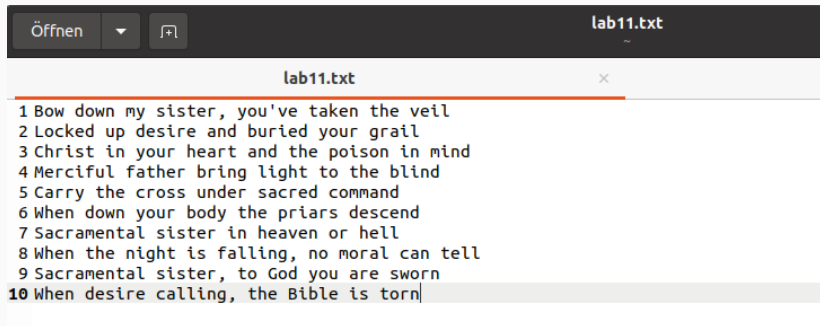
Используя команды `getopts` `grep`, напишу командный файл, который анализирует командную строку с ключами: – `-iinputfile` — прочитать данные из указанного файла; – `-ooutputfile` — вывести данные в указанный файл; – `-rшаблон` — указать шаблон для поиска; – `-C` — различать большие и малые буквы; – `-n` — выдавать номера строк. а затем ищет в указанном файле нужные строки, определяемые ключом `-p`.

Напишу командный файл

```
lab11.sh
Öffnen  Speichern  -  □  ×

lab11.txt  lab11.sh

1 #!/bin/bash
2 iflag=0; oflag=0; pflag=0; cflag=0; nflag=0;
3 while getopts i:o:p:C:n optletter
4 do case $optletter in
5     i) iflag=1; ival=$OPTARG;;
6     o) oflag=1; oval=$OPTARG;;
7     p) pflag=1; pval=$OPTARG;;
8     C) cflag=1;;
9     n) nflag=1;;
10    *) echo illegal option $optletter
11    esac
12 done
13 if (($pflag==0))
14 then echo "шаблон не найден"
15 else
16     if (($sflag==0))
17     then echo "файл не найден"
18     else
19         if (($soflag==0))
20         then if (($cflag==0))
21             then if (($nflag==0))
22                 then grep $pval $ival
23                 else grep -n $pval $ival
24                 fi
25             else if (($nflag==0))
26                 then grep -i $pval $ival
27                 else grep -i -n $pval $ival
28                 fi
29             fi
30         else if (($cflag==0))
31         then if (($nflag==0))
32             then grep $pval $ival > $oval
33             else grep -n $pval $ival > $oval
34             fi
35         else if (($nflag==0))
36         then grep -i $pval $ival > $oval
37         else grep -i -n $pval $ival > $oval
38         fi
39     fi
40 fi
```



The image shows a screenshot of a text editor window. The title bar at the top is dark grey and contains the text "lab11.txt" on the right. Below the title bar is a light grey menu bar with three items: "Öffnen" (Open), a dropdown arrow, and a file icon. The main editing area has a white background and contains ten lines of text, each preceded by a number from 1 to 10. The text is in a monospaced font. The tenth line, "10 When desire calling, the Bible is torn", is highlighted with a light grey background. The cursor is positioned at the end of the tenth line.

```
1 Bow down my sister, you've taken the veil
2 Locked up desire and buried your grail
3 Christ in your heart and the poison in mind
4 Merciful father bring light to the blind
5 Carry the cross under sacred command
6 When down your body the priars descend
7 Sacramental sister in heaven or hell
8 When the night is falling, no moral can tell
9 Sacramental sister, to God you are sworn
10 When desire calling, the Bible is torn|
```

Figure 2: Указанный файл с текстом.

Демонстрирую работу командного файла

```
anastasia@Anastasia-PC:~$ cat ~/lab11.txt
Bow down my sister, you've taken the veil
Locked up desire and buried your grail
Christ in your heart and the poison in mind
Merciful father bring light to the blind
Carry the cross under sacred command
When down your body the priars descend
Sacramental sister in heaven or hell
When the night is falling, no moral can tell
Sacramental sister, to God you are sworn
When desire calling, the Bible is torn
[1]+  Fertig          emacs
anastasia@Anastasia-PC:~$ ./lab11.sh -i ~/lab11.txt -o ~/abc1 -p in -C -n
anastasia@Anastasia-PC:~$ ./lab11.sh -i ~/lab11.txt -o ~/lab11-02.txt -p in -C -n
anastasia@Anastasia-PC:~$ cat lab11-02.txt
Christ in your heart and the poison in mind
Merciful father bring light to the blind
Sacramental sister in heaven or hell
When the night is falling, no moral can tell
When desire calling, the Bible is torn
anastasia@Anastasia-PC:~$ ./lab11.sh -i ~/lab11.txt -o ~/lab11-02.txt -p he -n
anastasia@Anastasia-PC:~$ cat ~/lab11-02.txt
1: Bow down my sister, you've taken the veil
3: Christ in your heart and the poison in mind
4: Merciful father bring light to the blind
5: Carry the cross under sacred command
6: When down your body the priars descend
7: Sacramental sister in heaven or hell
8: When the night is falling, no moral can tell
10: When desire calling, the Bible is torn
anastasia@Anastasia-PC:~$ ./lab11.sh -i ~/lab11.txt -o ~/lab11-02.txt -p sister -n
anastasia@Anastasia-PC:~$ cat ~/lab11-02.txt
1: Bow down my sister, you've taken the veil
7: Sacramental sister in heaven or hell
9: Sacramental sister, to God you are sworn
anastasia@Anastasia-PC:~$
```

Figure 3: Демонстрирую работу командного файла.

Демонстрирую работу командного файла

```
anastasia@Anastasia-PC:~$ ./lab11.sh -i ~/lab11.txt -o ~/lab11-02.txt -p sister -n
anastasia@Anastasia-PC:~$ cat ~/lab11-02.txt
1: Bow down my sister, you've taken the veil
7: Sacramental sister in heaven or hell
9: Sacramental sister, to God you are sworn
anastasia@Anastasia-PC:~$ ./lab11.sh -i ~/lab11-02.txt -C -n
Шаблон не найден
anastasia@Anastasia-PC:~$ ./lab11.sh -i ~/lab11-02.txt -p the -n
1: 1: Bow down my sister, you've taken the veil
anastasia@Anastasia-PC:~$ ./lab11.sh -o ~/lab11-02.txt -p the -n
Файл не найден
anastasia@Anastasia-PC:~$
```

Figure 4: Демонстрирую работу командного файла.

Напишу на языке Си программу, которая вводит число и определяет, является ли оно больше нуля, меньше нуля или равно нулю. Затем программа завершается с помощью функции `exit(n)`, передавая информацию в о коде завершения в оболочку. Командный файл должен вызывать эту программу и, проанализировав с помощью команды `$?`, выдать сообщение о том, какое число было введено.

Напишу на языке Си программу



The screenshot shows a code editor window with three tabs: 'lab11.txt', 'lab11.sh', and 'lab11-v2.c'. The 'lab11-v2.c' tab is active and contains the following C code:

```
1 #include <stdio.h>
2 #include <stdlib.h>
3
4 int main () {
5     printf("Введите число: ");
6     int a;
7     scanf("%d", &a);
8     if (a < 0) exit(0);
9     if (a > 0) exit(1);
10    if (a == 0) exit(2);
11    return 0;
12 }
```

Figure 5: Напишу на языке Си программу.

Напишу командный файл

 1) echo "Число больше 0";;
 2) echo "Число равно 0";;
esac" data-bbox="73 250 918 710"/>

```
#!/bin/bash

gcc lab11-v2.c -o lab11-v2
./lab11-v2
code=$?
case $code in
  0) echo "Число меньше 0";;
  1) echo "Число больше 0";;
  2) echo "Число равно 0";;
esac
```

Figure 6: Напишу командный файл.

Демонстрирую работу командного файла

```
anastasia@Anastasia-PC:~$ ./lab11-v02.sh
Введите число: 6
Число больше 0
anastasia@Anastasia-PC:~$ ./lab11-v02.sh
Введите число: -13
Число меньше 0
anastasia@Anastasia-PC:~$ ./lab11-v02.sh
Введите число: 0
Число равно 0
anastasia@Anastasia-PC:~$ █
```

Figure 7: Демонстрирую работу командного файла.

Напишу командный файл, создающий указанное число файлов, пронумерованных последовательно от 1 до N (например 1.tmp, 2.tmp, 3.tmp, 4.tmp и т.д.). Число файлов, которые необходимо создать, передаётся в аргументы командной строки. Этот же командный файл должен уметь удалять все созданные им файлы (если они существуют).

Напишу командный файл



```
1#!/bin/bash
2
3opt=$1;
4form=$2;
5num=3;
6function Files() {
7    for ((i=1; i<$num; i++)) do
8        file=$(echo $form | tr '#' "$i")
9        if [ $opt == "-r" ]
10            then
11                rm -f $file
12            elif [ $opt == "-c" ]
13                then
14                    touch $file
15            fi
16        done
17    }
18 Files
```

Figure 8: Напишу командный файл.

```
anastasia@Anastasia-PC:~$ ./lab11-v03.sh -c y#.txt 4  
anastasia@Anastasia-PC:~$ ls
```

Figure 9: Демонстрирую работу командного файла.



monthly	y1.txt
Musik	y2.txt
my_os	y3.txt
n_tmp	y4.txt

Figure 10: Демонстрирую работу командного файла.


```
anastasia@Anastasia-PC:~$ ./lab11-v03.sh -r y#.txt 4  
anastasia@Anastasia-PC:~$ ls
```

Figure 11: Демонстрирую работу командного файла.

Напишу командный файл, который с помощью команды `tar` запаковывает в архив все файлы в указанной директории. Модифицирую его так, чтобы запаковывались только те файлы, которые были изменены менее недели тому назад (использую команду `find`).

Напишу командный файл



```
lab11-v04.sh
~/Uni/OC/current

1 #!/bin/bash
2
3 files=$(find ./ -maxdepth 1 -mtime -7)
4 listing=""
5 for file in "$files" ; do
6     file=$(echo "$file" | cut -c 3-)
7     listing="$listing $file"
8 done
9 dir=$(basename $(pwd))
10 tar -cvf $dir.tar $listing
```

Figure 12: Напишу командный файл.

Демонстрирую работу командного файла

```
anastasia@Anastasia-PC:~/Uni/OC/current$ sudo ~/Uni/OC/current/lab11-v04.sh
[sudo] Passwort für anastasia:
script3.sh
lab11-v2.c
lab11-v04.sh
#lab09_1.sh#
lab07.sh
script2.sh
lab11-v02.sh
lab11-02.txt
#lab09_3.sh#
lab11.txt
lab11-v03.sh
lab11.sh
lab11-v2
abc1
lab09
#lab09_2.sh#
script4.sh
script.sh
anastasia@Anastasia-PC:~/Uni/OC/current$ tar -tf current.tar
script3.sh
lab11-v2.c
lab11-v04.sh
#lab09_1.sh#
lab07.sh
script2.sh
lab11-v02.sh
lab11-02.txt
#lab09_3.sh#
lab11.txt
lab11-v03.sh
lab11.sh
lab11-v2
abc1
lab09
#lab09_2.sh#
script4.sh
script.sh
anastasia@Anastasia-PC:~/Uni/OC/current$
```

В ходе данной лабораторной работы я изучила основы программирования в оболочке ОС UNIX/Linux, научилась писать более сложные командные файлы с использованием логических управляющих конструкций и циклов.