

Лабораторная работа № 11

Программирование в командном процессоре ОС UNIX. Ветвления и циклы.

Кочарян Никита Робертович

21 апреля 2023

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Информация

- Кочарян Никита Робертович
- Студент группы НБибд-04-22
- Российский университет дружбы народов

- Изучить основы программирования в оболочке ОС UNIX/Linux. Научиться писать небольшие командные файлы.

Выполнение лабораторной работы

1. Используя команды `getopts` `grep`, пишу командный файл, который анализирует командную строку с ключами: `-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.

```
Открыть  lab11.sh
1 #!/bin/bash
2 iflag=0; oflag=0; pflag=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) iflag=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 (($iflag==0))
17     then echo "Файл не найден"
18     else
19         if (($oflag==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 -l $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
```

```

grep: lab11.txt: Нет такого файла или каталога
nrkocharyan@dk3n37 ~ $ bash lab11.sh -ilab11.txt -olab1-1.txt -pice
nrkocharyan@dk3n37 ~ $ cat ~/lab11.txt
Two roads diverged in a yellow wood,
And sorry I could not travel both
And be one traveler, long I stood
And looked down one as far as I could
To where it bent in the undergrowth.

Then took the other, as just as fair,
And having perhaps the better claim,
Because it was grassy and wanted wear;
Though as for that the passing there
Had worn them really about the same.

nrkocharyan@dk3n37 ~ $ ./lab11.sh -i ~/lab11.txt -o ~/lab11-1.txt -p it -C -n
nrkocharyan@dk3n37 ~ $ cat ~/lab11-1.txt
To where it bent in the undergrowth.
Because it was grassy and wanted wear;
nrkocharyan@dk3n37 ~ $ ./lab11.sh -i ~/lab.txt -o ~/lab11-1.txt -p it -n
grep: /afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/n/r/nrkocharyan/lab.txt: Нет такого файла или каталога
nrkocharyan@dk3n37 ~ $ ./lab11.sh -i ~/lab11.txt -o ~/lab11-1.txt -p it -n
nrkocharyan@dk3n37 ~ $ cat ~/lab11.txt
Two roads diverged in a yellow wood,
And sorry I could not travel both
And be one traveler, long I stood
And looked down one as far as I could
To where it bent in the undergrowth.

Then took the other, as just as fair,
And having perhaps the better claim,
Because it was grassy and wanted wear;
Though as for that the passing there
Had worn them really about the same.
nrkocharyan@dk3n37 ~ $ cat ~/lab11-1.txt
5:To where it bent in the undergrowth.
9:Because it was grassy and wanted wear;
nrkocharyan@dk3n37 ~ $ ./lab11.sh -i ~/lab.txt -C -n
Шаблон не найден
nrkocharyan@dk3n37 ~ $ ./lab11.sh -o ~/lab.txt -p it -n
Файл не найден
nrkocharyan@dk3n37 ~ $ █

```

2. Пишу 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.

```
Открыть  prog.c  Сохранить
1 #include <stdio.h>
2 #include <stdlib.h>
3 int main()
4 {
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 }

nrkocharyan@dk3n37 ~ $ touch prog
nrkocharyan@dk3n37 ~ $ touch prog.sh
nrkocharyan@dk3n37 ~ $ gedit prog
nrkocharyan@dk3n37 ~ $ touch prog.c
nrkocharyan@dk3n37 ~ $ gedit prog.c
nrkocharyan@dk3n37 ~ $ gedit prog.sh
nrkocharyan@dk3n37 ~ $ chmod +x prog.sh
bash: chmod: команда не найдена
nrkocharyan@dk3n37 ~ $ chmod +x prog.sh
nrkocharyan@dk3n37 ~ $ ./prog.sh
Введите число: 3
Число больше 0
nrkocharyan@dk3n37 ~ $ ./prog.sh
Введите число: -9
Число меньше 0
nrkocharyan@dk3n37 ~ $ ./prog.sh
Введите число: 0
Число равно 0
nrkocharyan@dk3n37 ~ $
```

```
Открыть  prog.sh  Сохранить
1 #!/bin/bash
2
3 gcc prog.c -o prog
4 ./prog
5 code=$?
6 case $code in
7     0) echo "Число меньше 0";;
8     1) echo "Число больше 0";;
9     2) echo "Число равно 0";;
10 esac
```

3. Написать 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).

```
Открыть  prog2.sh  Сохранить  ⌵  ⌶  ✕

1 #!/bin/bash
2 opt=$1;
3 form=$2;
4 num=$3;
5 function Files()
6 {
7     for ((i=1; i<=num; i++)) dot
8     file=$(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

nrkocharyan@dk3n37 ~ $ chmod +x prog2.sh
nrkocharyan@dk3n37 ~ $ ./prog2.sh -c a#.txt 3
./prog2.sh: строка 7: синтаксическая ошибка рядом с неожиданным маркером «dot»
./prog2.sh: строка 7: `for ((i=1; i<=num; i++)) dot'
nrkocharyan@dk3n37 ~ $ ./prog2.sh -c a#.txt 3
./prog2.sh: строка 9: [: отсутствует символ «]»
./prog2.sh: строка 9: [: отсутствует символ «]»
./prog2.sh: строка 9: [: отсутствует символ «]»
nrkocharyan@dk3n37 ~ $ ./prog2.sh -c a#.txt 3
./prog2.sh: строка 8: [: отсутствует символ «]»
./prog2.sh: строка 8: [: отсутствует символ «]»
./prog2.sh: строка 8: [: отсутствует символ «]»
nrkocharyan@dk3n37 ~ $ ./prog2.sh -c a#.txt 3
./prog2.sh: строка 9: [: отсутствует символ «]»
./prog2.sh: строка 9: [: отсутствует символ «]»
./prog2.sh: строка 9: [: отсутствует символ «]»
nrkocharyan@dk3n37 ~ $ ./prog2.sh -c a#.txt 3
```


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

```
Открыть  prog3.sh  Сохранить  ⌵  ⌶  ✕

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
```

```
nrkocharyan@dk3n37 ~ $ touch prog 3.sh
nrkocharyan@dk3n37 ~ $ gedit prog3.sh
nrkocharyan@dk3n37 ~ $ chmod +x prog3.sh
nrkocharyan@dk3n37 ~ $ ls -l
итого 61
-rw-r--r-- 1 nrkocharyan studsci  0 anp 20 14:38 3.sh
drwxr-xr-x 2 nrkocharyan studsci 2048 anp 13 13:33 backup
drwxr-xr-x 2 nrkocharyan studsci 2048 map 16 13:07 bin
-rwxr-xr-x 1 nrkocharyan studsci  0 anp 13 13:41 file.sh~
drwxr-xr-x 3 nrkocharyan studsci 2048 map 2 11:41 GNUstep
-rw-r--r-- 1 nrkocharyan studsci  0 anp  6 14:28 lab07.sh~
-rw-r--r-- 1 nrkocharyan studsci  80 anp 20 14:14 lab11-1.txt
-rwxr-xr-x 1 nrkocharyan studsci 1210 anp 20 14:11 lab11.sh
-rw-r--r-- 1 nrkocharyan studsci  0 anp 20 14:11 lab1-1.txt
-rw-r--r-- 1 nrkocharyan studsci 369 anp 20 14:03 lab11.txt
-rw-r--r-- 1 nrkocharyan studsci  0 anp 20 14:11 lab11-1.txt
-rwxr-xr-x 1 nrkocharyan studsci 15624 anp 20 14:38 prog
-rwxr-xr-x 1 nrkocharyan studsci 232 anp 20 14:38 prog2.sh
-rwxr-xr-x 1 nrkocharyan studsci 210 anp 20 14:42 prog3.sh
-rw-r--r-- 1 nrkocharyan studsci 189 anp 20 14:20 prog.c
-rwxr-xr-x 1 nrkocharyan studsci 181 anp 20 14:25 prog.sh
drwxr-xr-x 3 nrkocharyan root 2048 сен 2 2022 public
lrwxr-xr-x 1 nrkocharyan root  18 map  3 00:05 public_html -> public/public_html
-rwxr-xr-x 1 nrkocharyan studsci  44 anp 13 13:37 script2.sh~
-rwxr-xr-x 1 nrkocharyan studsci 234 anp 13 12:49 script3.sh~
```

В ходе выполнения данной лабораторной работы я научился программировать в командном процессоре ОС UNIX, узнал что такое ветвления и циклы.