

Лабораторная работа №11

Программирование в командном процессоре ОС UNIX. Ветвления и циклы

Салькова К. М.

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Информация

- Салькова Кристина Михайловна
- студентка НБИбд-04-22
- Российский университет дружбы народов

Вводная часть

- командный процессор ОС UNIX

1. Используя команды `getopts` `grep`, написать 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. а затем ищет в указанном файле нужные строки, определяемые ключом `-r`.
2. Написать на языке Си программу, которая вводит число и определяет, сравнивает его с 0.
3. Написать командный файл, создающий указанное число файлов, пронумерованных последовательно от 1 до `N`.
4. Написать командный файл, который с помощью команды `tar` запаковывает в архив все файлы в указанной директории.

Цель работы

Изучить основы программирования в оболочке ОС UNIX. Научится писать более сложные командные файлы с использованием логических управляющих конструкций и циклов.

Выполнение лабораторной работы

1. Используя команды `getopts` `grep`, написать 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 `-r`.

Создание файла

```
kmsaljkova@dk8n52 ~ $ touch lab11.txt
```

```
kmsaljkova@dk8n52 ~ $
```

Открыть



lab11.txt

Сохранить

```
1 and then searches in \. The program is then terminated with
2 exit(n) function, passing the exit code information to the shell.
3 Teamny file should call this program and, after parsing with the command
4 $?, display a message telling you what number was entered.
5 3. Write a batch file that creates the specified number of files, numbered
6 sequentially from 1 to N (for example, 1.tmp, 2.tmp, 3.tmp, 4.tmp, etc.). Number of fi
7 to be created is passed as command line arguments. This same co-
8 The mand file must be able to delete all files created by it (if they exist).
9 4. Write a batch file that, using the t command
10
11
}
```

```
Открыть  lab11.sh  Сохранить  ⌵  ⌶  ✕

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 (($iflag==0))
17     then echo "Файл не найден"
18     else
19         if (($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 -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
41     fi
42 fi
```

```
ksaljkova@dk8n52 ~ $ ./lab11.sh -i ~/lab11.txt -o ~/lab11-1.txt -p it -C -n
ksaljkova@dk8n52 ~ $ cat ~/lab11-1.txt
and then searches in \. The program is then terminated with
exit(n) function, passing the exit code information to the shell.
Teanny file should call this program and, after parsing with the command
3. Write a batch file that creates the specified number of files, numbered
The mand file must be able to delete all files created by it (if they exist).
4. Write a batch file that, using the t command
ksaljkova@dk8n52 ~ $ ./lab11.sh -i ~/lab11.txt -o ~/lab11-1.txt -p it -n
ksaljkova@dk8n52 ~ $ cat ~/lab11-1.txt
1:and then searches in \. The program is then terminated with
2:exit(n) function, passing the exit code information to the shell.
3:Teanny file should call this program and, after parsing with the command
5:3. Write a batch file that creates the specified number of files, numbered
8:The mand file must be able to delete all files created by it (if they exist).
9:4. Write a batch file that, using the t command
ksaljkova@dk8n52 ~ $ ./lab11.sh -i ~/lab11.txt -C -n
Шаблон не найден
ksaljkova@dk8n52 ~ $ ./lab11.sh -o ~/lab11-1.txt -p it -n
./lab11.sh: строка 16: ((: ==0: синтаксическая ошибка: ожидается операнд (неверный маркер ==0)
^C
ksaljkova@dk8n52 ~ $ ./lab11.sh -o ~/lab11-1.txt -p it -n
./lab11.sh: строка 16: ((: ==0: синтаксическая ошибка: ожидается операнд (неверный маркер ==0)
^C
ksaljkova@dk8n52 ~ $ ./lab11.sh -o ~/lab11-1.txt -p it -n
Файл не найден
ksaljkova@dk8n52 ~ $ ./lab11.sh -o ~/lab11-1.txt -p it -n
```

Рис. 2: проверка

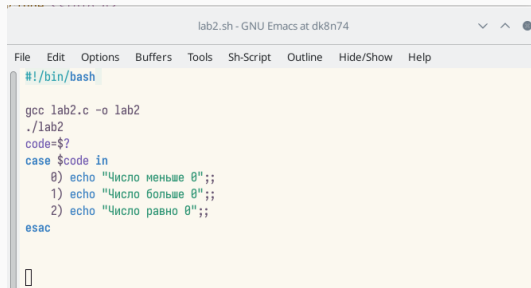
2. Написать на языке Си программу, которая вводит число и определяет, является ли оно больше нуля, меньше нуля или равно нулю. Затем программа завершается с помощью функции `exit(n)`, передавая информацию в о коде завершения в оболочку. Команд- ный файл должен вызывать эту программу и, проанализировав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



The image shows a code editor window with a title bar containing 'lab2.c' and the path '~work/lab11'. The editor has a menu bar with 'Открыть' (Open) and 'Сохранить' (Save), and a toolbar with icons for opening, saving, and window management. The code is as follows:

```
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 }
```

Рис. 3: код с



```
lab2.sh - GNU Emacs at dk8n74

File Edit Options Buffers Tools Sh-Script Outline Hide/Show Help

#!/bin/bash

gcc lab2.c -o lab2
./lab2
code=$?
case $code in
    0) echo "Число меньше 0";;
    1) echo "Число больше 0";;
    2) echo "Число равно 0";;
esac
```

Рис. 4: код sh


```
kmsaljkova@dk8n74 ~/work/lab11 $ ./lab2.sh
Введите число: 4
Число больше 0

kmsaljkova@dk8n74 ~/work/lab11 $ ./lab2.sh
Введите число: -1
Число меньше 0

kmsaljkova@dk8n74 ~/work/lab11 $ ./lab2.sh
Введите число: 0
Число равно 0

kmsaljkova@dk8n74 ~/work/lab11 $
```

Рис. 5: проверка

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).



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

Рис. 6: код 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`).



```
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
```

Рис. 7: код 4

Вывод

Мы изучили основы программирования в оболочке ОС UNIX, научились писать более сложные командные файлы с использованием логических управляющих конструкций и циклов.