

РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ

Факультет физико-математических и естественных наук

Кафедра прикладной информатики и теории вероятностей

**ОТЧЕТ
ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 12.**

дисциплина: Операционные системы

Студент: Абушек Дмитрий Олегович

Группа: НФИбд-01-20

МОСКВА

2021 г.

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

Ход работы.

- Используя команды getopt grep (предварительно создала текстовый файл file.txt и скрипт lab12.sh), напишем командный файл (рис.1-2), который анализирует командную строку с ключами:

- iinputfile — прочитать данные из указанного файла;
- ooutputfile — вывести данные в указанный файл;
- ршаблон — указать шаблон для поиска;
- C — различать большие и малые буквы;
- n — выдавать номера строк.

```
File Edit Options Buffers Tools Sh-Script Help
do case $optletter in
    o) oflag=1: oval=$OPTARG;;
    i) iflag=1; ival=$OPTARG;;
    L) Lflag=1;;
    t) tflag=1;;
    r) rflag=1;;
    *) echo Illigal option $optletter
esac
done
if (((Cflag==1)&&(nflag==0)))
then grep -e${pval} -i ${ival}
    if ((oflag==1))
        then grep -e${pval} -i ${ival} > ${oval}
    fi
fi
if (((Cflag==0)&&(nflag==1)))
then grep -e${pval} -n ${ival}
    if ((oflag==1))
        then grep -e${pval} -n ${ival} > ${oval}
    fi
fi
if (((Cflag==1)&&(nflag==1)))
then grep -e${pval} -i -n ${ival}
    if ((oflag==1))
        then grep -e${pval} -i -n ${ival} > ${oval}
    fi
fi
if (((Cflag==0)&&(nflag==0)))
then grep -e${pval} ${ival}
    if ((oflag==1))
        then grep -e${pval}
            ${ival} > ${oval}
    fi
fi
```

2. Написали 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 коде завершения в оболочку (рис.3-5);

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>

int main() {
    int x;
    printf("input: ");
    scanf("%i", &x);
    if (x==0) exit (0);
    else if (x<0) exit (1);
    else if (x>0) exit (2);
    return(3);
}

#!/bin/bash
gcc -o cprog lab12.c
./cprog
case $? in
    0) echo 'equal zero';;
    1) echo 'negativ';;
    2) echo 'positiv';;
esac
```

dmitryabushek@mbp-dmitrij ~ % bash lab12c.sh
input: 0
equal zero
dmitryabushek@mbp-dmitrij ~ % bash lab12c.sh
input: 1
positiv
dmitryabushek@mbp-dmitrij ~ % bash lab12c.sh
input: -4
negativ

3. Напишем 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) (рис.6-8);

```

#!/bin/bash
let dflag=0
while getopts a:d optletter
do case $optletter in
    a) aflag=1; aval=$OPTARG;;
    d) dflag=1;;
    *) echo Illegal option $optletter
esac
done
#echo ${aval}
if ((dflag==0))
then for ((i=1; i<=aval; i++))
    do touch ${i}.txt
    done
fi
if ((dflag==1))
then for ((i=1; i<aval; i++))
    do rm ${i}.txt
    done
fi
[dmitryabushuk@mbp-dmitrij ~ % sh lab123.sh -a4
[dmitryabushuk@mbp-dmitrij ~ % ls -l
total 272
-rw-r--r--  1 dmitryabushuk  staff      97 12 сен 00:10 #lab07.sh#
-rw-r--r--  1 dmitryabushuk  staff       0 12 сен 21:17 0.txt
drwx-----@  3 dmitryabushuk  staff      96 24 сен 2020 Applications
drwx-----@ 25 dmitryabushuk  staff     800 12 сен 18:58 Desktop
drwx-----+  6 dmitryabushuk  staff     192  9 сен 15:00 Documents
drwx-----@ 197 dmitryabushuk  staff    6304 12 сен 18:21 Downloads
drwx-----@ 74 dmitryabushuk  staff    2368 19 июн 14:44 Library
drwx-----+ 16 dmitryabushuk  staff     512 12 сен 19:28 Movies
drwx-----+  4 dmitryabushuk  staff     128  8 сен 2020 Music
drwx-----@ 33 dmitryabushuk  staff    1056 11 сен 20:28 OneDrive – Российский У
ниверситет Дружбы Народов
drwx-----+  6 dmitryabushuk  staff     192 25 ноя 2020 Pictures
drwxr-xr-x+  4 dmitryabushuk  staff     128  6 сен 2020 Public
drwxr-xr-x  14 dmitryabushuk  staff    448 28 дек 2020 Qt
drwxr-xr-x  3 dmitryabushuk  staff      96 29 апр 19:08 VirtualBox VMs

```

4. Напишем 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) (рис.9-10);

```

#!/bin/bash
tar -cf 12.tar $@
tar -cf 121.tar
find $@ -mtime -7 -exec tar -rf 121.tar '{}' ';'

```

```

[dmitryabushuk@mbp-dmitrij ~ % bash lab124.sh /monthly
tar: /monthly: Cannot stat: No such file or directory
tar: Error exit delayed from previous errors.
tar: no files or directories specified
find: /monthly: No such file or directory
[dmitryabushuk@mbp-dmitrij ~ % ls
#lab07.sh#
0.txt
12.tar

```

Вывод: Я изучил основы программирования в оболочке ОС UNIX. Научился писать более сложные командные файлы с использованием логических управляющих конструкций и циклов.

Ответы на контрольные вопросы:

1. Команда getopt является встроенной командой командной оболочки bash, предназначеннной для разбора параметров сценариев. Она обрабатывает исключительно однобуквенные параметры как с аргументами, так и без них и этого вполне достаточно для передачи сценариюм любых входных данных.

2. При генерации имен используют метасимволы:

-* произвольная (возможно пустая) последовательность символов;

-? один произвольный символ;

- [...] любой из символов, указанных в скобках перечислением и/или с указанием диапазона;

-cat f* выдаст все файлы каталога, начинающиеся с "f";

-cat *f* выдаст все файлы, содержащие "f";

-cat program.? выдаст файлы данного каталога с однобуквенными расширениями, скажем "program.c" и "program.o", но не выдаст "program.com";

-cat [a-d]* выдаст файлы, которые начинаются с "a", "b", "c", "d". Аналогичный - эффект дадут и команды "cat [abcd]*" и "cat [bdac]*".

3. Операторы && и || являются управляющими операторами. Если в командной строке стоит command1 && command2, то command2 выполняется в том, и только в том случае, если статус выхода из команды command1 равен нулю, что говорит об успешном ее завершении. Аналогично, если командная строка имеет вид command1 || command2, то команда command2 выполняется тогда, и только тогда, когда статус выхода из команды command1 отличен от нуля.

4. Оператор break завершает выполнение ближайшего включающего цикла или условного оператора, в котором он отображается.

5. Команда true всегда возвращает ноль в качестве выходного статуса для индикации успеха. Команда false всегда возвращает не-ноль в качестве выходного статуса для индикации неудачи. Во всех управляющих конструкциях в качестве логического значения используется код возврата из программы, указанной в качестве условия. Код возврата 0 – истина, любое

другое значение – ложь. Программа true – всегда завершается с кодом 0, false – всегда завершается с кодом 1.

6. Введенная строка означает условие существования файла man\$\$/\$\$i.\$\$

7. Цикл While выполняется до тех пор, пока указанное в нем условие истинно. Когда указанное условие становится ложным - цикл завершается. Цикл Until выполняется до тех пор, пока указанное в нем условие ложно.