

# Отчет по лабораторной работе №12

---

## Тема:

---

Программирование в командном процессоре ОС UNIX. Ветвления и циклы

---

Российский Университет Дружбы Народов

---

Факультет Физико-Математических и Естественных Наук

Дисциплина: *Операционные системы*

Студент: Ясмин Бен Бадр

Группа: НКНбд-01-20

Москва, 2021г.

---

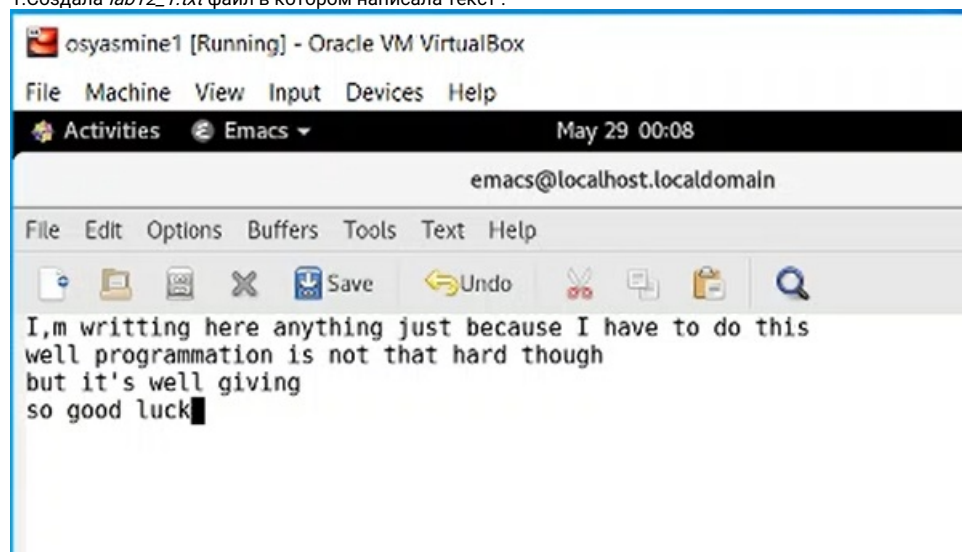
## Цель работы

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

---

## Ход работы:

1. Создала `lab12_1.txt` файл в котором написала текст :



2. создала еще файл `lab12_1.sh` в котором я написала прогормму:

```
osyasmine1 [Running] - Oracle VM VirtualBox
File Machine View Input Devices Help
Activities Emacs May 29 00:01 en
emacs@localhost.localdomain
File Edit Options Buffers Tools Sh-Script Help
Save Undo
#!/bin/bash
while getopts i:o:p:Cn optletter
do case $optletter in
    i) iflag=1; ival=$OPTARG;;
    o) oflag=1; oval=$OPTARG;;
    p) pflag=1; pval=$OPTARG;;
    C) Cflag=1;;
    n) nflag=1;;
    *) echo false input $optletter
    esac
done
if (((Cflag=1)&&(nflag)))
then grep -e${pval} -n ${ival}
    if ((oflag==1))
    then grep -e${pval} -n ${ival} > ${oval}
    fi
fi
if (((Cflag==0)&&(nflag==1)))
then grep -e${pval} -i -n ${ival}
    if ((oflag==1))
    then grep -e${pval} -i -n ${ival} > ${oval}
    fi
```

```
osyasmine1 [Running] - Oracle VM VirtualBox
File Machine View Input Devices Help
Activities Emacs May 29 00:06 en
emacs@localhost.localdomain
File Edit Options Buffers Tools Sh-Script Help
Save Undo
then grep -e${pval} -n ${ival}
    if ((oflag==1))
    then grep -e${pval} -n ${ival} > ${oval}
    fi
fi
if (((Cflag==0)&&(nflag==1)))
then grep -e${pval} -i -n ${ival}
    if ((oflag==1))
    then grep -e${pval} -i -n ${ival} > ${oval}
    fi
fi
if (((Cflag==1)&&(nflag==0)))
then grep -e${pval} ${ival}
    if ((oflag==1))
    then grep -e${pval} ${ival} > ${oval}
    fi
fi
if (((Cflag==0)&&(nflag==0)))
then grep -e${pval} -i ${ival}
    if ((oflag==1))
    then grep -e${pval} -i ${ival} > ${oval}
    fi
fi
```

Используя команды `getopts` `grep`, написал командный файл, который анализирует командную строку с ключами: \* -р 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 -p.

```
benbaderyasmine@localhost ~]$ touch lab12_2.txt
benbaderyasmine@localhost ~]$ bash lab12_1.sh -ilab12_1.txt -olab12_2.txt -pus
I,m writting here anything just because I have to do this
but it's well giving for us
so good luck for us
benbaderyasmine@localhost ~]$ bash lab12_1.sh -ilab12_1.txt -olab12_2.txt -pus -C
I,m writting here anything just because I have to do this
but it's well giving for us
so good luck for us
benbaderyasmine@localhost ~]$ bash lab12_1.sh -ilab12_1.txt -olab12_2.txt -pus -n
I,m writting here anything just because I have to do this
but it's well giving for us
so good luck for us
benbaderyasmine@localhost ~]$
```

1. создала новый файл `lab12_2.sh` в котором написала программу

```
#!/bin/bash
gcc -o cprog lab12_2.cpp
./cprog
case $? in
  0) echo "equal 0"
  1) echo "smaller than 0"
  2) echo "more than 0"
  esac
```

2. и другой `lab12_2.cpp` Написала 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 о коде завершения в оболочку. Командный файл вызывает эту программу и, проанализировав с помощью команды `$?`, выдает сообщение о том, какое число было введено.

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

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

```
benbaderyasmine@localhost ~$ cat lab12_2.sh
[benbaderyasmine@localhost ~]$ bash lab12_2.sh
input: 0
equal 0
[benbaderyasmine@localhost ~]$ bash lab12_2.sh
input: 12
more than 0
[benbaderyasmine@localhost ~]$ bash lab12_2.sh
input: -1
smaller than 0
[benbaderyasmine@localhost ~]$
```

1. создала еще файл \*lab12\_3.sh\* Написала командный файл в котором написала программу

```
#!/bin/bash
let dflag=0;
while getopts a:d optletter
do case $optletter in
a) aflag=1; aval=$OPTARG;;
d) dflag=1;;
*) echo false input $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
```

2. создающий указанное число файлов, пронумерованных последовательно от 1 до N . Число файлов, которые необходимо создать, передаётся в

```
benbaderyasmine@localhost ~$ bash lab12_3.sh -a3
benbaderyasmine@localhost ~$ ls -l
total 816420
-rw-rw-r-- 1 benbaderyasmine benbaderyasmine 0 May 29 00:34 1.txt
-rw-rw-r-- 1 benbaderyasmine benbaderyasmine 0 May 29 00:34 2.txt
-rw-rw-r-- 1 benbaderyasmine benbaderyasmine 0 May 29 00:34 3.txt
-rw-rw-r-- 1 benbaderyasmine benbaderyasmine 0 May 12 22:10 abc1
-rw-rw-r-- 1 benbaderyasmine benbaderyasmine 0 May 12 22:21 abcd1
drwxrwxr-x 4 benbaderyasmine benbaderyasmine 47 May 14 18:31 amin
drwxrwxr-x 3 benbaderyasmine benbaderyasmine 35 May 14 20:01 amintest
-rwxr--r-- 1 benbaderyasmine benbaderyasmine 0 May 12 22:30 australia
drwxrwxr-x 2 benbaderyasmine benbaderyasmine 43 May 28 18:05 backup
-rw-rw-r-- 1 benbaderyasmine benbaderyasmine 10 May 14 23:54 cc.txt
-rw-rw-r-- 1 benbaderyasmine benbaderyasmine 693 May 14 23:12 conf.txt
-rwxrwxr-x 1 benbaderyasmine benbaderyasmine 12848 May 29 00:22 cprog
drwxr-xr-x 2 benbaderyasmine benbaderyasmine 6 May 1 01:08 Desktop
drwxr-xr-x 2 benbaderyasmine benbaderyasmine 6 May 1 01:08 Documents
drwxr-xr-x 2 benbaderyasmine benbaderyasmine 66 May 1 02:03 Downloads
-rwxr--r-- 1 benbaderyasmine benbaderyasmine 0 May 12 22:31 feathers
-rw-rw-r-- 1 benbaderyasmine benbaderyasmine 2742 May 12 23:09 file.txt
-rw-rw-r-- 1 benbaderyasmine benbaderyasmine 631 May 6 14:06 gitignore
-rw-rw-r-- 1 benbaderyasmine benbaderyasmine 18 May 21 23:57 '#h#'
drwxrwxr-x 2 benbaderyasmine benbaderyasmine 6 May 1 11:56 hh
-rw-rw-r-- 1 benbaderyasmine benbaderyasmine 103 May 21 22:47 '#lab07.sh#'
-rw-rw-r-- 1 benbaderyasmine benbaderyasmine 98 May 21 22:22 lab07.sh
drwxrwxr-x 2 benbaderyasmine benbaderyasmine 6 May 14 22:58 lab08
-rwxrwxr-x 1 benbaderyasmine benbaderyasmine 84 May 28 18:04 lab11_1.sh
```

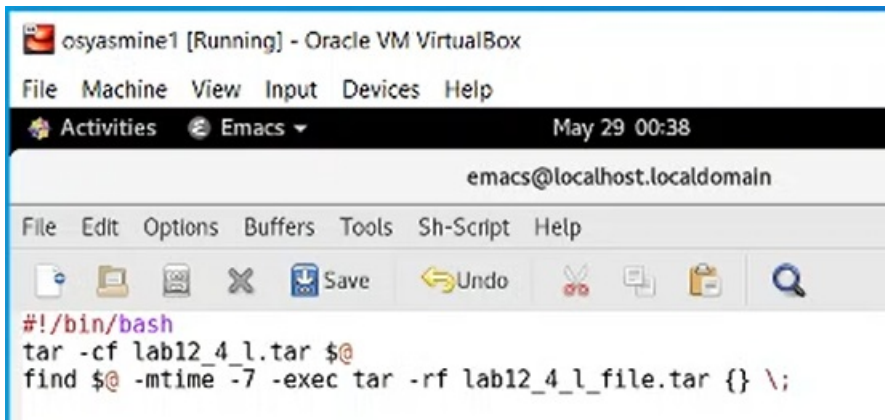
аргументы командной строки.

3. Этот же командный файл удаляет все созданные им файлы (если они существуют).



```
[benbaderyasmine@localhost ~]$ bash lab12_3.sh -a3 -d
[benbaderyasmine@localhost ~]$ ls -l
total 816420
-rw-rw-r--. 1 benbaderyasmine benbaderyasmine 0 May 12 22:10 abc1
-rw-rw-r--. 1 benbaderyasmine benbaderyasmine 0 May 12 22:21 abcd1
drwxrwxr-x. 4 benbaderyasmine benbaderyasmine 47 May 14 18:31 amin
drwxrwxr-x. 3 benbaderyasmine benbaderyasmine 35 May 14 20:01 amintest
-rwxr--r--. 1 benbaderyasmine benbaderyasmine 0 May 12 22:30 australia
drwxrwxr-x. 2 benbaderyasmine benbaderyasmine 43 May 28 18:05 backup
-rw-rw-r--. 1 benbaderyasmine benbaderyasmine 10 May 14 23:54 cc.txt
-rw-rw-r--. 1 benbaderyasmine benbaderyasmine 693 May 14 23:12 conf.txt
-rwxrwxr-x. 1 benbaderyasmine benbaderyasmine 12848 May 29 00:22 cprog
drwxr-xr-x. 2 benbaderyasmine benbaderyasmine 6 May 1 01:08 Desktop
drwxr-xr-x. 2 benbaderyasmine benbaderyasmine 6 May 1 01:08 Documents
drwxr-xr-x. 2 benbaderyasmine benbaderyasmine 66 May 1 02:03 Downloads
-rwxr--r--. 1 benbaderyasmine benbaderyasmine 0 May 12 22:31 feathers
-rw-rw-r--. 1 benbaderyasmine benbaderyasmine 2742 May 12 23:09 file.txt
-rw-rw-r--. 1 benbaderyasmine benbaderyasmine 631 May 6 14:06 gitignore
-rw-rw-r--. 1 benbaderyasmine benbaderyasmine 18 May 21 23:57 '##'
drwxrwxr-x. 2 benbaderyasmine benbaderyasmine 6 May 1 11:56 hh
```

1. Написала командный файл `lab12_4.sh`, который с помощью команды `tar` запаковывает в архив все файлы в указанной директории.



- 2.
3. Модифицировал его так, чтобы запаковывались только те файлы, которые были изменены менее недели тому назад (использовал команду `find`).

```
[benbaderyasmine@localhost ~]$ bash lab12_4.sh abc1
[benbaderyasmine@localhost ~]$ ls
abc1      '#lab07.sh#'  lab12_2.sh      Pictures      work
abcd1     lab07.sh      lab12_2.sh~     play         yas_2.cpp
amin      lab08         lab12_2.txt     Public       yas_2.cpp~
amintest  lab11_1.sh   lab12_3.sh      READ.md      yas_2.sh
australia lab11_1.sh~  lab12_3.sh~     README.md   yas_2.sh~
backup    lab11_2.sh   lab12_4_l.tar   reports      yas_2.txt
cc.txt    lab11_2.sh~  lab12_4.sh      ski.places   yas_3.sh
conf.txt  lab11_3.sh   lab12_4.sh~     Templates   yas_3.sh~
cprog     lab11_3.sh~  lab8            test         yas_4
Desktop   lab11_4.sh   legalcode.txt  test1        yas_4_l_file.tar
Documents lab11_4.sh~  'll#'          test11       yas_4_l.tar
Downloads lab12_1.sh   ll.sh          test2        yas_4.sh
feathers  lab12_1.sh~  may            test3        yas_4.sh~
file.txt  lab12_1.txt  monthly        text1.txt    yas.sh
gitignore lab12_1.txt~ Music          text.txt     yas.sh~
'##'      lab12_2.cpp  my_os          '#####'    yas.txt
hh        lab12_2.cpp~ 'new file#'    Videos      yas.txt~
[benbaderyasmine@localhost ~]$
```

## Вывод

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

## Библиография

[Домашний склерозник](#)

## Ответы на контрольные вопросы:

1. Команда `getopts` является встроенной командой командной оболочки `bash`, предназначенной для разбора параметров сценариев. Она

обрабатывает исключительно однобуквенные параметры как с аргументами, так и без них и этого вполне достаточно для передачи сценариям 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\$s/\$i.\$s. 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.