

# Лабораторная работа №11

Дисциплина: Операционные системы

---

Кондратьев Арсений Вячеславович

24.09.2022

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

## Цель работы

---

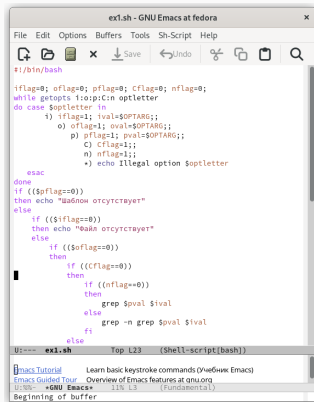
Изучить основы программирования в оболочке ОС UNIX. Научится писать более сложные командные файлы с использованием логических управляющих конструкций и циклов.

## Выполнение лабораторной работы

---

1. Используя команды `getopts` `grep`, написать командный файл, который анализирует командную строку с ключами, а затем ищет в указанном файле нужные строки, определяемые ключом `-p`

Написал скрипт(рис.1)(рис.2)



```
ex1.sh - GNU Emacs at fedora
File Edit Options Buffers Tools Sh-Script Help
[Icons] Save Undo [Icons] Search

#!/bin/bash

iflag=0; oflag=0; pflag=0; cflag=0; nflag=0;
while getopts i:op:c:n 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 "Illegal option $optletter"

esac
done
if (($flag==0))
then echo "Наблюдатель отсутствует"
else
  if (($iflag==0))
  then echo "Файл отсутствует"
  else
    if (($oflag==0))
    then
      if (($cflag==0))
      then
        if (($nflag==0))
        then
          grep $pval $ival
        else
          grep -n grep $pval $ival
        fi
      else
        fi
    else
      fi
  fi
fi

U:--- ex1.sh Top L23 (Shell-script(bash))

Emacs Tutorial Learn basic keystroke commands (Учебник Emacs)
Emacs Guided Tour Overview of Emacs features at gnu.org
U:10% - GNU Emacs 11% L3 (Fundamental)
Beginning of buffer
```

Figure 1: Написанный в Emacs скрипт

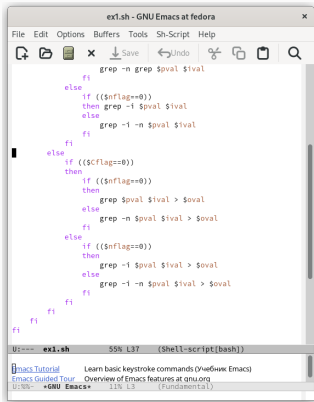
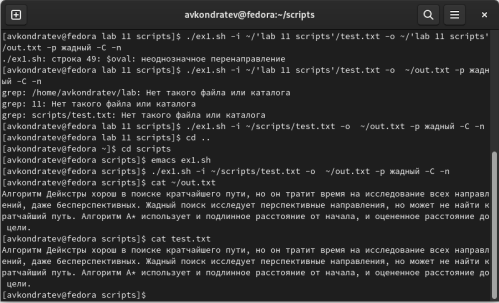


Figure 2: Написанный в Emacs скрипт

В результате строка с искомым значением скопирована в отдельный файл(рис.3)



```
avkondratev@fedora:~/scripts
[avkondratev@fedora lab 11 scripts]$ ./ex1.sh -i ~/lab 11 scripts/test.txt -o ~/lab 11 scripts/
/out.txt -p жадный -C -n
./ex1.sh: строка 49: $oval: неоднозначное перенаправление
[avkondratev@fedora lab 11 scripts]$ ./ex1.sh -i ~/lab 11 scripts/test.txt -o ~/out.txt -p жадн
ый -C -n
grep: /home/avkondratev/lab: Нет такого файла или каталога
grep: 11: Нет такого файла или каталога
grep: scripts/test.txt: Нет такого файла или каталога
[avkondratev@fedora lab 11 scripts]$ ./ex1.sh -i ~/scripts/test.txt -o ~/out.txt -p жадный -C -n
[avkondratev@fedora lab 11 scripts]$ cd ..
[avkondratev@fedora ~]$ cd scripts
[avkondratev@fedora scripts]$ emacs ex1.sh
[avkondratev@fedora scripts]$ ./ex1.sh -i ~/scripts/test.txt -o ~/out.txt -p жадный -C -n
[avkondratev@fedora scripts]$ cat ~/out.txt
Алгоритм Дейкстры хорош в поиске кратчайшего пути, но он тратит время на исследование всех направл
ений, даже бесперспективных. Жадный поиск исследует перспективные направления, но может не найти к
ратчайший путь. Алгоритм A* использует и подлинное расстояние от начала, и оцененное расстояние до
цели.
[avkondratev@fedora scripts]$ cat test.txt
Алгоритм Дейкстры хорош в поиске кратчайшего пути, но он тратит время на исследование всех направл
ений, даже бесперспективных. Жадный поиск исследует перспективные направления, но может не найти к
ратчайший путь. Алгоритм A* использует и подлинное расстояние от начала, и оцененное расстояние до
цели.
[avkondratev@fedora scripts]$
```

Figure 3: Результат



2. Написал 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

Написал код на C(рис.4)

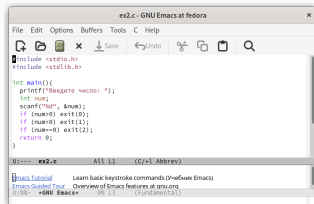
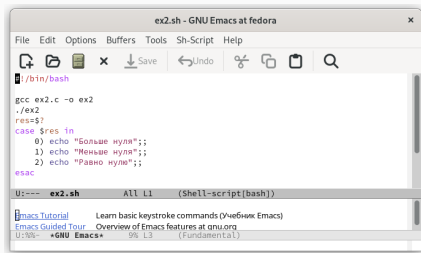


Figure 4: Написанный в Emacs код на C

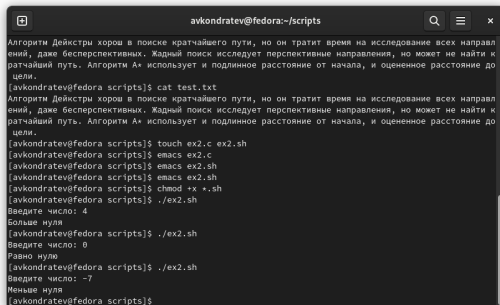
Написал скрипт, который выводит результат в зависимости от переданной из программы информации(рис.5)



```
ex2.sh - GNU Emacs at fedora
File Edit Options Buffers Tools Sh-Script Help
[Icons: Save, Undo, Cut, Copy, Find]
/bin/bash
gcc ex2.c -o ex2
./ex2
res=$?
case $res in
0) echo "Большее нуля";;
1) echo "Меньше нуля";;
2) echo "Равно нуля";;
esac
U:--- ex2.sh All L1 (Shell-script(bash))
Emacs Tutorial Learn basic keystroke commands (Учебник Emacs)
Emacs Guided Tour Overview of Emacs features at gnu.org
U:--- GNU Emacs 9% L3 (Fundamental)
```

Figure 5: Написанный в Emacs скрипт

В результате вводим число и нам сообщается, оно больше, меньше или равно нулю(рис.6)

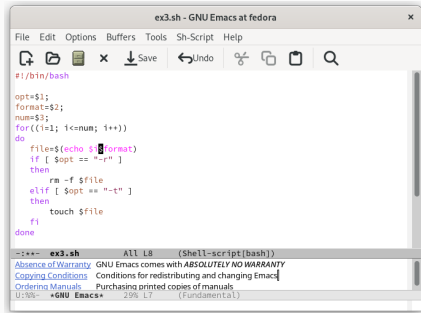


```
avkondratev@fedora:~/scripts
Алгоритм Дейкстры хорош в поиске кратчайшего пути, но он тратит время на исследование всех направлений, даже бесперспективных. Жадный поиск исследует перспективные направления, но может не найти кратчайший путь. Алгоритм А* использует и подлинное расстояние от начала, и оцененное расстояние до цели.
[avkondratev@fedora scripts]$ cat test.txt
Алгоритм Дейкстры хорош в поиске кратчайшего пути, но он тратит время на исследование всех направлений, даже бесперспективных. Жадный поиск исследует перспективные направления, но может не найти кратчайший путь. Алгоритм А* использует и подлинное расстояние от начала, и оцененное расстояние до цели.
[avkondratev@fedora scripts]$ touch ex2.c ex2.sh
[avkondratev@fedora scripts]$ emacs ex2.c
[avkondratev@fedora scripts]$ emacs ex2.sh
[avkondratev@fedora scripts]$ emacs ex2.sh
[avkondratev@fedora scripts]$ chmod +x *.sh
[avkondratev@fedora scripts]$ ./ex2.sh
Введите число: 4
Больше нуля
[avkondratev@fedora scripts]$ ./ex2.sh
Введите число: 0
Равно нулю
[avkondratev@fedora scripts]$ ./ex2.sh
Введите число: -7
Меньше нуля
[avkondratev@fedora scripts]$
```

Figure 6: Результат

3. Написал командный файл, создающий указанное число файлов, пронумерованных последовательно от 1 до n, добавил поддержку удаления этих файлов

Написал скрипт, который в зависимости от опции создает либо удаляет файлы(рис.7)



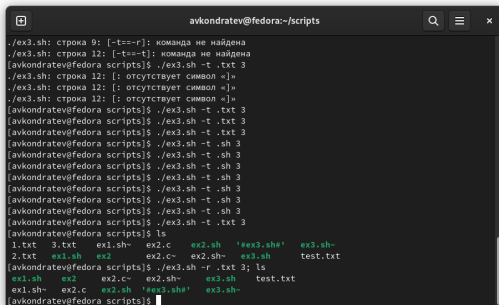
```
#!/bin/bash

opt=$1;
format=$2;
num=$3;
for((i=1; i<=num; i++))
do
    file=$(echo $i$format)
    if [ $opt == "-r" ]
    then
        rm -f $file
    elif [ $opt == "-t" ]
    then
        touch $file
    fi
done
```

~:\*\*\*- ex3.sh All L8 (Shell-script{bash})  
Absence of Warranty GNU Emacs comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY  
Copying Conditions Conditions for redistributing and changing Emacs  
Ordering Manuals Purchasing printed copies of manuals  
U:~%-- \*GNU Emacs\* 29% L7 (Fundamental)

Figure 7: Написанный в Emacs скрипт

В результате создали 3 файла с указанным расширением, а затем удалили их(рис.8)

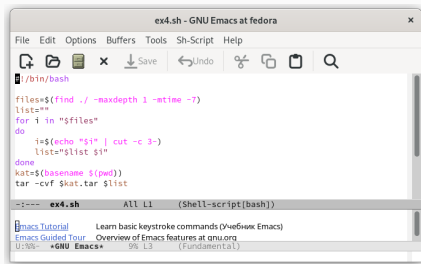
A terminal window titled 'avkondratev@fedora:~/scripts' with search, menu, and close icons in the title bar. The terminal shows the execution of a script named 'ex3.sh' with various options. The script outputs error messages for invalid options and then creates three files: 'ex1.sh', 'ex2.c', and 'ex3.sh'. Finally, it lists the directory contents, showing these three files along with '1.txt', '2.txt', and 'test.txt'.

```
avkondratev@fedora:~/scripts
./ex3.sh: строка 9: [-t==r]: команда не найдена
./ex3.sh: строка 12: [-t==t]: команда не найдена
[avkondratev@fedora scripts]$ ./ex3.sh -t .txt 3
./ex3.sh: строка 12: [: отсутствует символ «]»
./ex3.sh: строка 12: [: отсутствует символ «]»
./ex3.sh: строка 12: [: отсутствует символ «]»
[avkondratev@fedora scripts]$ ./ex3.sh -t .txt 3
[avkondratev@fedora scripts]$ ./ex3.sh -t .txt 3
[avkondratev@fedora scripts]$ ./ex3.sh -t .txt 3
[avkondratev@fedora scripts]$ ./ex3.sh -t .sh 3
[avkondratev@fedora scripts]$ ./ex3.sh -t .sh 3
[avkondratev@fedora scripts]$ ./ex3.sh -t .sh 3
[avkondratev@fedora scripts]$ ./ex3.sh -t .sh 3
[avkondratev@fedora scripts]$ ./ex3.sh -t .sh 3
[avkondratev@fedora scripts]$ ./ex3.sh -t .sh 3
[avkondratev@fedora scripts]$ ./ex3.sh -t .sh 3
[avkondratev@fedora scripts]$ ./ex3.sh -t .txt 3
[avkondratev@fedora scripts]$ ls
1.txt  3.txt  ex1.sh~  ex2.c  ex2.sh  '#ex3.sh~'  ex3.sh~
2.txt  ex1.sh  ex2     ex2.c~  ex2.sh~  ex3.sh     test.txt
[avkondratev@fedora scripts]$ ./ex3.sh -r .txt 3; ls
ex1.sh  ex2     ex2.c~  ex2.sh~  ex3.sh  test.txt
ex1.sh~ ex2.c   ex2.sh  '#ex3.sh~'  ex3.sh~
[avkondratev@fedora scripts]$
```

Figure 8: Результат

4. Написал командный файл, который с помощью команды `tar` запаковывает в архив все файлы в указанной директории. Модифицировал его так, чтобы запаковывались только те файлы, которые были изменены менее недели тому назад

Написал скрипт, в котором указал время последнего изменения менее недели, обрезал первые символы, чтобы в архиве не создавался каталог(рис.9)



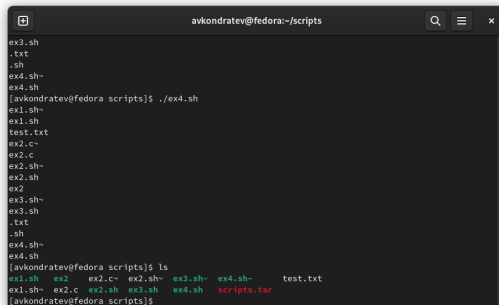
```
ex4.sh - GNU Emacs at fedora
File Edit Options Buffers Tools Sh-Script Help
[Icons: Open, Save, Undo, Cut, Copy, Paste, Find]
/bin/bash

files=$(find ./ -maxdepth 1 -mtime -7)
list=""
for i in $files
do
    i=$(echo "$i" | cut -c 3-)
    list="$list $i"
done
kat=$(basename $(pwd))
tar -cvf $kat.tar $list

-:--- ex4.sh All L1 (Shell-script[bash])
Emacs Tutorial Learn basic keystroke commands (Учебник Emacs)
Emacs Guided Tour Overview of Emacs features at gnu.org
U:%%- *GNU Emacs* 9% L3 (Fundamental)
```

Figure 9: Написанный в Emacs скрипт

В результате получили архив с файлами(рис.10)



```
avkondratev@fedora:~/scripts
ex3.sh
.txt
.sh
ex4.sh~
ex4.sh
[avkondratev@fedora scripts]$ ./ex4.sh
ex1.sh~
ex1.sh
test.txt
ex2.c~
ex2.c
ex2.sh~
ex2.sh
ex2
ex3.sh~
ex3.sh
.txt
.sh
ex4.sh~
ex4.sh
[avkondratev@fedora scripts]$ ls
ex1.sh  ex2    ex2.c~  ex2.sh~  ex3.sh~  ex4.sh~  test.txt
ex1.sh~ ex2.c  ex2.sh  ex3.sh  ex4.sh  scripts.tar
[avkondratev@fedora scripts]$
```

Figure 10: Результат

## Вывод

---



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