

Лабораторная работа №11

Программирование в командном процессоре ОС UNIX. Ветвления и циклы

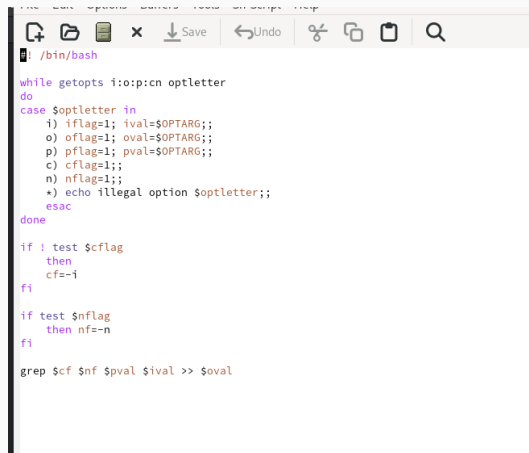
Чемоданова А.А.

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

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`.

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. Командный файл должен вызывать эту программу и, проанализировав с помощью команды `$?`, выдать сообщение о том, какое число было введено.
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).
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`).

Скрипт 1



```
#!/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 illegal option $optletter;;
esac
done

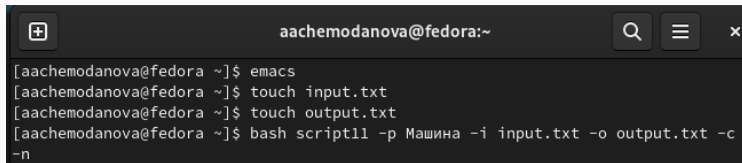
if ! test $cflag
then
cf=-i
fi

if test $nflag
then nf=-n
fi

grep $cf $nf $pval $ival >> $oval
```

Рис. 1: Скрипт 1

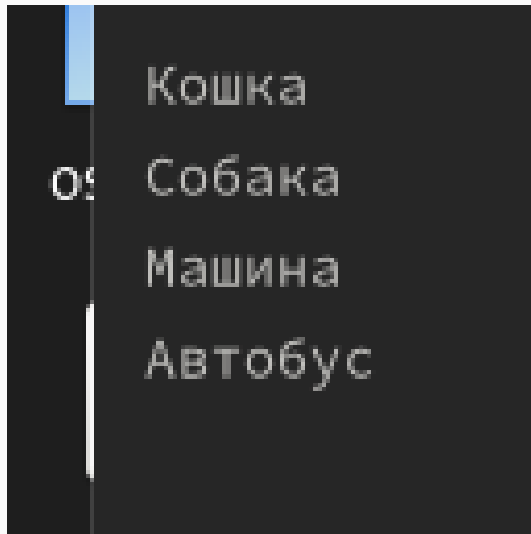
Выполнение скрипта 1

A terminal window with a dark background. The title bar shows a window icon, the username 'aachemodanova@fedora:~', a search icon, a menu icon, and a close icon. The terminal contains four lines of text: a prompt followed by 'emacs', a prompt followed by 'touch input.txt', a prompt followed by 'touch output.txt', and a prompt followed by 'bash script11 -p Машина -i input.txt -o output.txt -c -n'.

```
[aachemodanova@fedora ~]$ emacs  
[aachemodanova@fedora ~]$ touch input.txt  
[aachemodanova@fedora ~]$ touch output.txt  
[aachemodanova@fedora ~]$ bash script11 -p Машина -i input.txt -o output.txt -c  
-n
```

Рис. 2: Выполнение скрипта 1

Вводимый файл.



Выводимый файл.

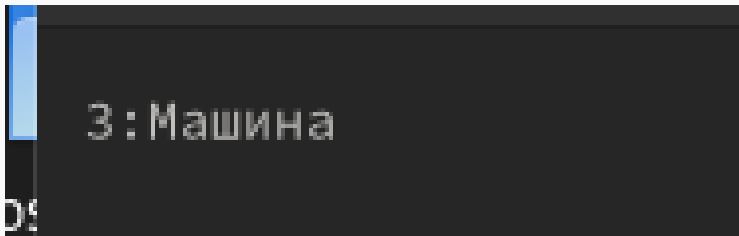


Рис. 4: Выводимый файл

Скрипт 2 си.

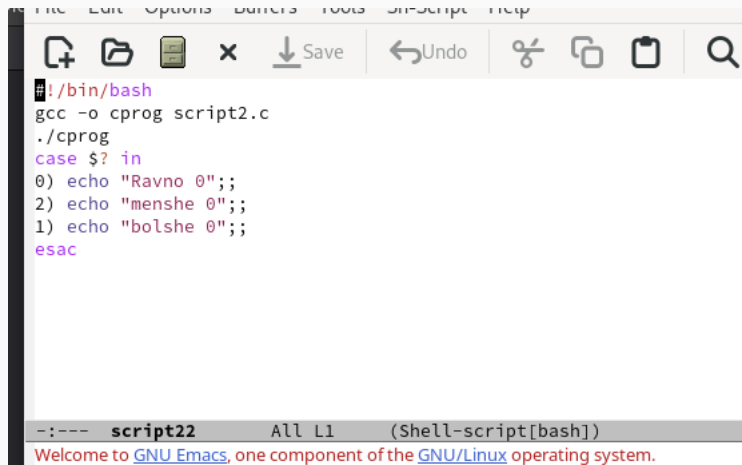


```
#include <stdlib.h>
#include <stdio.h>

int main () {
    int n;
    printf ("Vvedite chislo: ");
    scanf ("%d", &n);
    if (n > 0){
        exit(1);
    } else if (n == 0) {
        exit(0);
    } else {
        exit(2);
    }
}
```

Рис. 5: Скрипт 2 си

Скрипт 2

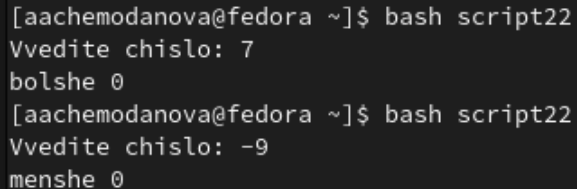


```
#!/bin/bash
gcc -o cprog script2.c
./cprog
case $? in
0) echo "Ravno 0";;
2) echo "menshe 0";;
1) echo "bolshe 0";;
esac
```

—:--- **script22** All L1 (Shell-script[bash])
Welcome to [GNU Emacs](#), one component of the [GNU/Linux](#) operating system.

Рис. 6: Скрипт 2

Выполнение скрипта 2

A terminal window with a dark background and light gray text. It shows two instances of running a script named 'script22'. The first instance prompts for a number, receives '7', and outputs 'bolshe 0'. The second instance prompts for a number, receives '-9', and outputs 'menshe 0'.

```
[aachemodanova@fedora ~]$ bash script22
Vvedite chislo: 7
bolshe 0
[aachemodanova@fedora ~]$ bash script22
Vvedite chislo: -9
menshe 0
```

Рис. 7: Выполнение скрипта 2

Скрипт 3



```
#!/bin/bash
for ((i=1; i<= $*; i++))
do
if test -f "$i".tmp
then rm "$i".tmp
else touch "$i.tmp"
fi
done
```

--:--- **script33** All L1 (Shell-script[bash])
Welcome to GNU Emacs, one component of the GNU/Linux operating system.

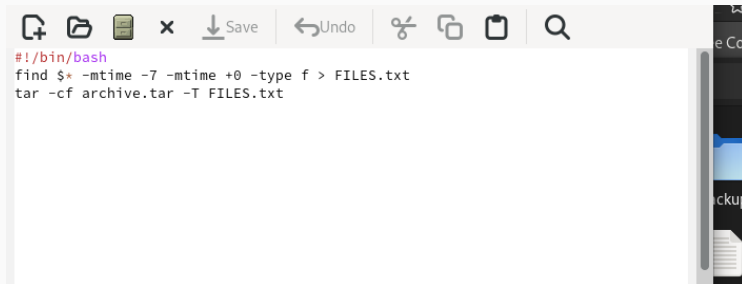
Рис. 8: Скрипт 3

Выполнение скрипта 3

```
script33: строка 8: синтаксическая ошибка: неожиданный конец файла
[aachemodanova@fedora ~]$ bash script33 3
[aachemodanova@fedora ~]$ ls
1.tmp      input.txt      script11      script2.c      work          Музыка
2.tmp      lab07.sh~     script11~    script2.c~    Видео         Общедоступные
3.tmp      my_os         '#script2#'   script33       Документы     'Рабочий стол'
backup     os-intro      script22      script33~     Загрузки      Шаблоны
cprog      output.txt    script22~    '~work'       Изображения
[aachemodanova@fedora ~]$ bash script33 3
[aachemodanova@fedora ~]$ ls
backup     os-intro      script22      script33~     Загрузки      Шаблоны
cprog      output.txt    script22~    '~work'       Изображения
input.txt  script11      script2.c     work          Музыка
lab07.sh~  script11~    script2.c~    Видео         Общедоступные
my_os      '#script2#'   script33      Документы     'Рабочий стол'
[aachemodanova@fedora ~]$
```

Рис. 9: Выполнение скрипта 3

Скрипт 4

A screenshot of a terminal window. The window has a title bar with standard Linux window controls (minimize, maximize, close) and a menu bar with options like 'File', 'Edit', 'View', 'Run', and 'Help'. Below the menu bar is a toolbar with icons for saving, undo, redo, copy, paste, and search. The terminal content shows a shell prompt followed by two lines of code: 'find \$* -mtime -7 -mtime +0 -type f > FILES.txt' and 'tar -cf archive.tar -T FILES.txt'. The prompt is '#!/bin/bash' in red. The window is titled 'e Co' and has a vertical scrollbar on the right side.

```
#!/bin/bash
find $* -mtime -7 -mtime +0 -type f > FILES.txt
tar -cf archive.tar -T FILES.txt
```

Рис. 10: Скрипт 4

Выполнение скрипта 4

```
find: неизвестный предикат «-ntime»
[aachemodanova@fedora ~]$ bash script44 /home/aachemodanova/work
find: неизвестный предикат «-ntime»
[aachemodanova@fedora ~]$ bash script44 /home/aachemodanova/work
[aachemodanova@fedora ~]$ bash script44 /home/aachemodanova/tmp
find: '/home/aachemodanova/tmp': Нет такого файла или каталога
[aachemodanova@fedora ~]$ bash script44 /home/aachemodanova/work
[aachemodanova@fedora ~]$ bash script44 /home/aachemodanova
tar: Удаляется начальный '/' из имен объектов
tar: Удаляются начальные '/' из целей жестких ссылок
[aachemodanova@fedora ~]$

/home/aachemodanova/Загрузки/10/lab10/report/report.pdf
/home/aachemodanova/Загрузки/10/lab10/presentation/image/lab-10-08.png
/home/aachemodanova/Загрузки/10/lab10/presentation/image/lab-10-02.png
/home/aachemodanova/Загрузки/10/lab10/presentation/image/lab-10-05.png
/home/aachemodanova/Загрузки/10/lab10/presentation/image/lab-10-07.png
/home/aachemodanova/Загрузки/10/lab10/presentation/image/lab-10-03.png
/home/aachemodanova/Загрузки/10/lab10/presentation/image/lab-10-04.png
/home/aachemodanova/Загрузки/10/lab10/presentation/image/lab-10-01.png
/home/aachemodanova/Загрузки/10/lab10/presentation/image/lab-10-06.png
/home/aachemodanova/Загрузки/10/lab10/presentation/presentation.pdf
/home/aachemodanova/Загрузки/10/lab10/presentation/presentation.html
/home/aachemodanova/.bash_history
```

Рис. 11: Выполнение скрипта 4

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