

Лабораторная работа 11

**Программирование в командном процессоре ОС UNIX. Ветвления и
циклы**

Негматуллаев Бежан Шухратович

Содержание

1	Цель работы	3
2	Выполнение лабораторной работы	4
3	Вывод	7
4	Контрольные вопросы	8

1 Цель работы

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

2 Выполнение лабораторной работы

1. Скрипт 1 (рис. 1)

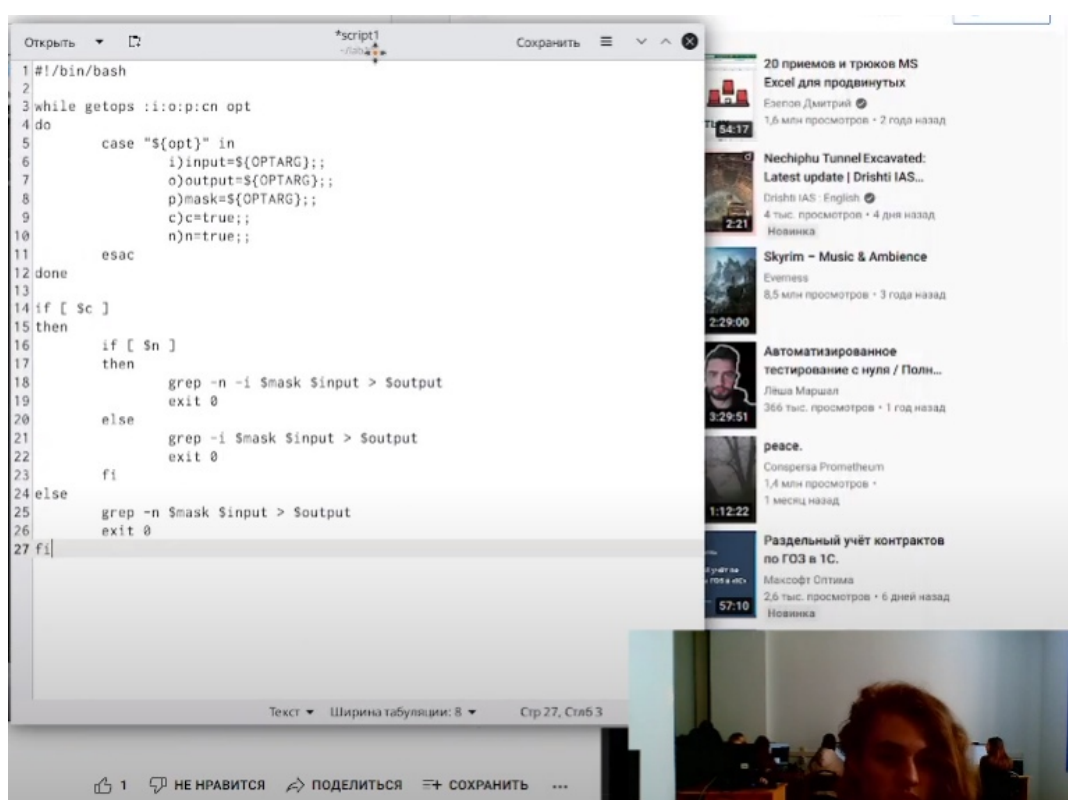


Figure 2.1: Скрипт 1

2. Скрипт 2 (рис. 2)

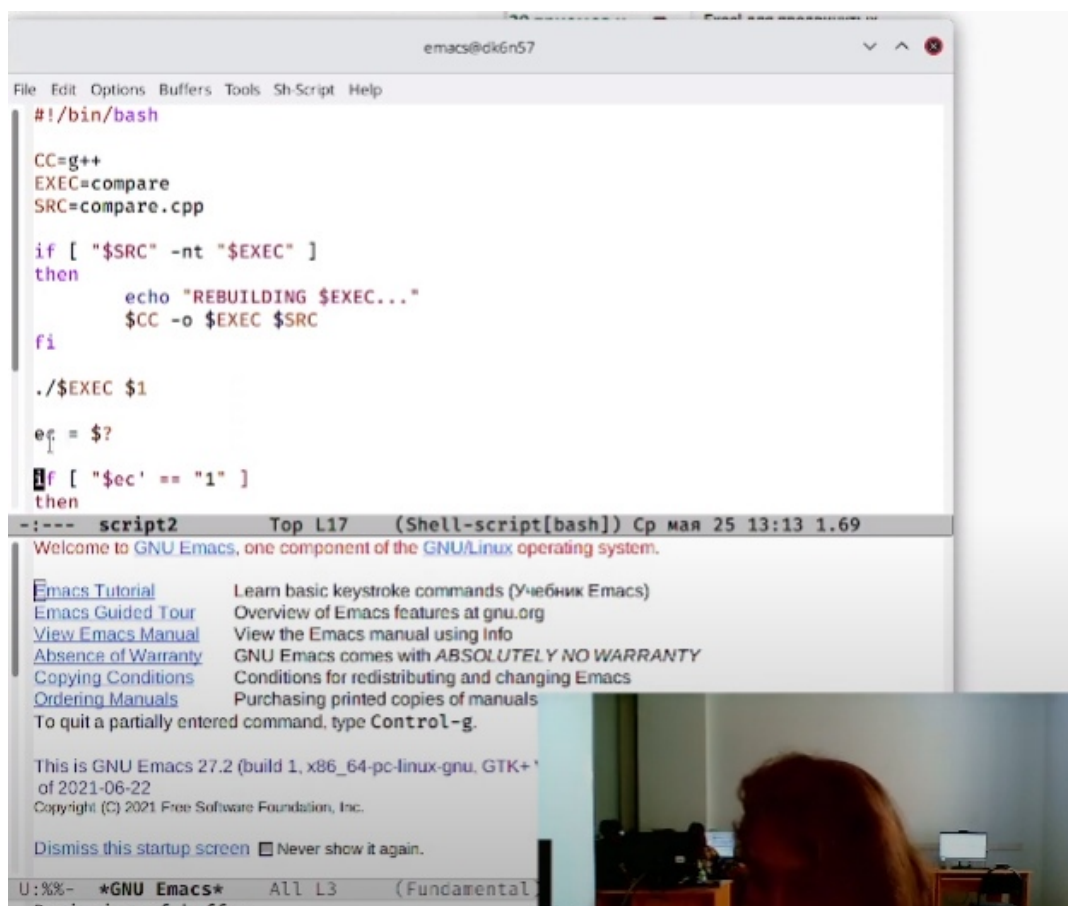


Figure 2.2: Скрипт 2

3. Скрипт 3 (рис. 3)

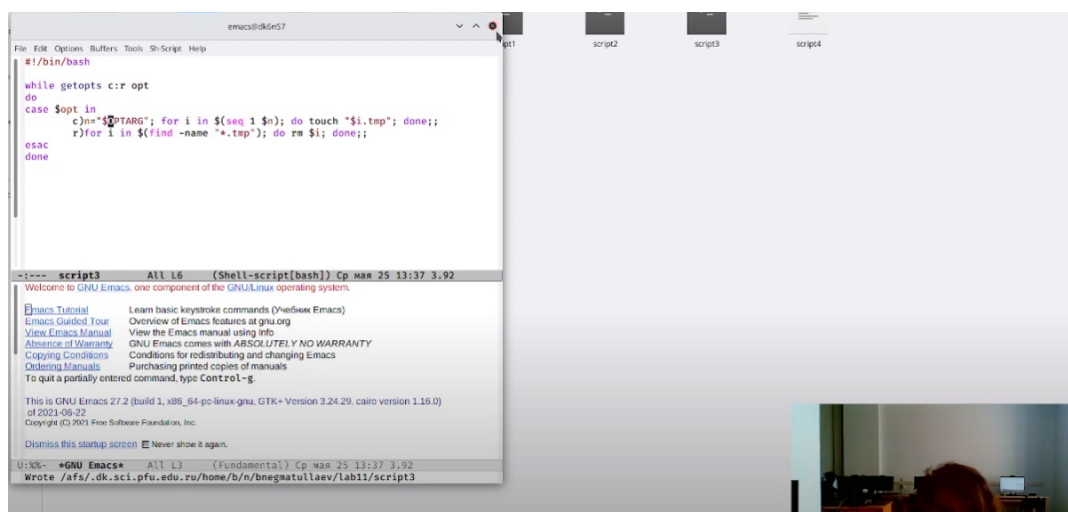
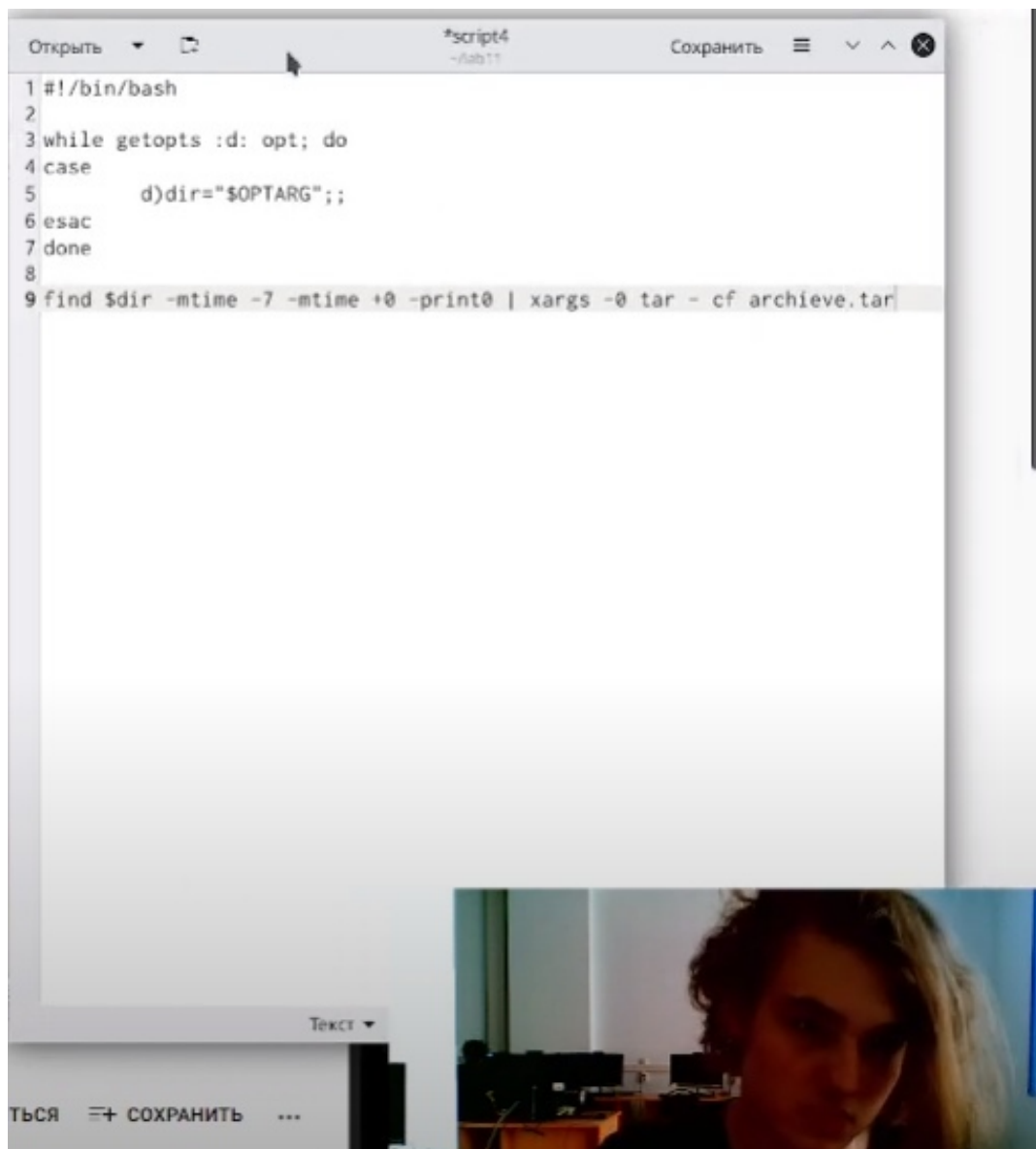


Figure 2.3: Скрипт 3

4. Скрипт 4 (рис. 4)



The screenshot shows a video recording of a computer screen. The main part of the screen is a terminal window titled "#script4" with a subtitle "~ /tmp/11". The terminal contains a shell script with the following lines:

```
1 #!/bin/bash
2
3 while getopts :d: opt; do
4 case
5     d)dir="$OPTARG";;
6 esac
7 done
8
9 find $dir -mtime -7 -mtime +0 -print0 | xargs -0 tar -cf archive.tar
```

Below the terminal window, there is a small inset video of a person with curly hair, looking down. At the bottom of the screen, there is a control bar with the text "Текст" and "СОХРАНИТЬ" (Save).

Figure 2.4: Скрипт 4

3 Вывод

Научились писать более сложные командные файлы с использованием логических управляющих конструкций и циклов.

4 Контрольные вопросы

1. Весьма необходимой при программировании является команда `getopts`, которая осуществляет синтаксический анализ командной строки, выделяя флаги, и используется для объявления переменных. Синтаксис команды следующий: `getopts option-string variable [arg ...]` Флаги – это опции командной строки, обычно помеченные знаком минус; Например, `-F` является флагом для команды `ls -F`. Иногда эти флаги имеют аргументы, связанные с ними. Программы интерпретируют эти флаги, соответствующим образом изменяя свое поведение. Строка опций `option-string` — это список возможных букв и чисел соответствующего флага. Если ожидается, что некоторый флаг будет сопровождаться некоторым аргументом, то за этой буквой должно следовать двоеточие. Соответствующей переменной присваивается буква данной опции. Если команда `getopts` может распознать аргумент, она возвращает истину. Принято включать `getopts` в цикл `while` и анализировать введенные данные с помощью оператора `case`. Предположим, необходимо распознать командную строку следующего формата: `testprog -infile_in.txt -outfile_out.doc -L -t -r` Вот как выглядит использование оператора `getopts` в этом случае:

```
while getopts o:i:Ltr optletter do
  case $optletter in
    o) iflag=1; ival=$OPTARG;;
    i) iflag=1; ival=$OPTARG;;
    L) Lflag=1;;
    t) tflag=1;;
    r) rflag=1;;
    *) echo Illegal option $optletter; esac
done
```

 Функция `getopts` включает две специальные переменные среды – `OPTARG` и `OPTIND`. Если ожидается дополнительное значение, то `OPTARG` устанавливается в значение этого аргумента (будет равна `file_in.txt` для опции `i` и `file_out.doc` для опции `o`). `OPTIND` является

числовым индексом на упомянутый аргумент. Функция `getopts` также понимает переменные типа массив, следовательно, можно использовать ее в функции не только для синтаксического анализа аргументов функций, но и для анализа введенных пользователем данных.

2. При перечислении имен файлов текущего каталога можно использовать следующие символы: `*` — соответствует произвольной, в том числе и пустой строке; `?` — соответствует любому одному символу; `[c1-c1]` — соответствует любому символу, лексикографически находящемуся между символами `c1` и `c2`. `echo *` — выведет имена всех файлов текущего каталога, что представляет собой простейший аналог команды `ls`; `ls .c` — *выведет все файлы с последними двумя символами, равными .c*. `echo prog.?` — *выдаст все файлы, состоящие из пяти или шести символов, первыми пятью символами которых являются prog.* `[a-z]` — соответствует произвольному имени файла в текущем каталоге, начинающемуся с любой строчной буквы латинского алфавита.
3. Часто бывает необходимо обеспечить проведение каких-либо действий циклически и управление дальнейшими действиями в зависимости от результатов проверки некоторого условия. Для решения подобных задач язык программирования `bash` предоставляет Вам возможность использовать такие управляющие конструкции, как `for`, `case`, `if` и `while`. С точки зрения командного процессора эти управляющие конструкции являются обычными командами и могут использоваться как при создании командных файлов, так и при работе в интерактивном режиме. Команды, реализующие подобные конструкции, по сути дела являются операторами языка программирования `bash`. Поэтому при описании языка программирования `bash` термин оператор будет использоваться наравне с термином команда.
4. Два несложных способа позволяют вам прерывать циклы в оболочке `bash`. Команда `break` завершает выполнение цикла, а команда `continue` завершает данную итерацию блока операторов. Команда `break` полезна для завершения

цикла `while` в ситуациях, когда условие перестает быть правильным. Пример бесконечного цикла `while`, с прерыванием в момент, когда файл перестает существовать: `while true do if [! -f $file] then break fi sleep 10 done`

5. Команды ОС UNIX возвращают код завершения, значение которого может быть использовано для принятия решения о дальнейших действиях. Команда `test`, например, создана специально для использования в командных файлах. Единственная функция этой команды заключается в выработке кода завершения.
6. Введенная строка означает условие существования файла `mans/i.$s`