

Программирование в командном процессоре ОС UNIX. Ветвления и циклы

Захаров Данил Алексеевич НБИбд-01-21¹

26 мая, 2022, Москва, Россия

¹Российский Университет Дружбы Народов

Цели и задачи работы

Цель лабораторной работы

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

Задачи лабораторной работы

1 Выполнить 4 задания

Процесс выполнения лабораторной работы

1. Используя команды `getopts` `grep` напомним командный файл, который анализирует командную строку с ключами и выполним его: `-i inputfile` — прочитать данные из указанного файла; `-o outputfile` — вывести данные в указанный файл; `-r шаблон` — указать шаблон для поиска; `-C` — различать большие и малые буквы; `-n` — выдавать номера строк;

а затем ищет в указанном файле нужные строки

Выполнение работы

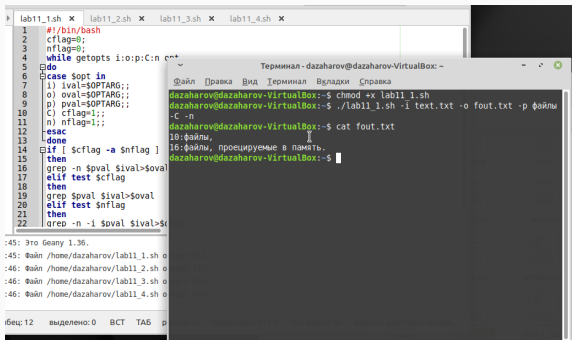
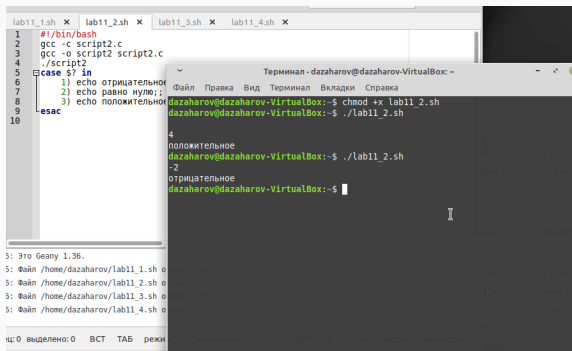


Figure 1: Задание 1

2. Напишем сначала на языке Си программу, которая вводит число и определяет, является ли оно больше нуля, меньше нуля или равно нулю. Затем завершим программу при помощи функции `exit(n)`, передавая информацию о коде завершения в оболочку. Командный файл вызовет эту программу и, проанализировав с помощью команды `$?`, выдаст сообщение о том, какое число было введено

Выполнение работы



The image shows a code editor window with four tabs: lab11_1.sh, lab11_2.sh, lab11_3.sh, and lab11_4.sh. The lab11_1.sh tab is active, displaying a shell script. The script starts with a shebang, compiles a C program, and then uses a case statement to echo different messages based on the input. Below the code editor, there is a status bar showing file information. Overlaid on the right side of the code editor is a terminal window titled 'Терминал - dazaharov@dazaharov-VirtualBox: ~'. The terminal shows the user running 'chmod +x lab11_2.sh' and then './lab11_2.sh'. The output of the script is visible in the terminal: 'положительное', 'dazaharov@dazaharov-VirtualBox:~\$./lab11_2.sh', '-2', and 'отрицательное'.

```
1 #!/bin/bash
2 gcc -c script2.c
3 gcc -o script2 script2.c
4 ./script2
5 case $? in
6     1) echo отрицательное
7     2) echo равно нулю;;
8     3) echo положительное
9 esac
10
```

5: Это Geany 1.36.
5: Файл /home/dazaharov/lab11_1.sh о
5: Файл /home/dazaharov/lab11_2.sh о
5: Файл /home/dazaharov/lab11_3.sh о
5: Файл /home/dazaharov/lab11_4.sh о

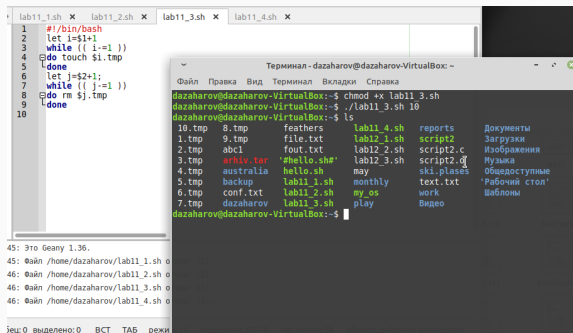
щ: 0 выделено: 0 ВСТ ТАБ режи

Терминал - dazaharov@dazaharov-VirtualBox: ~
Файл Правка Вид Терминал Вкладки Справка
dazaharov@dazaharov-VirtualBox:~\$ chmod +x lab11_2.sh
dazaharov@dazaharov-VirtualBox:~\$./lab11_2.sh
положительное
dazaharov@dazaharov-VirtualBox:~\$./lab11_2.sh
-2
отрицательное
dazaharov@dazaharov-VirtualBox:~\$

Figure 2: Задание 2

3. Напишем командный файл, создающий указанное число файлов, пронумерованных последовательно от 1 до N

Выполнение работы



The image shows a terminal window with a script being executed. The script is a bash script that uses a while loop to touch files in a directory. The terminal output shows the script being executed and the files being touched. Below the terminal window, there is a list of files and directories in the current directory, including 10.tmp, 8.tmp, feathers, lab11_4.sh, reports, Документы, 1.tmp, 9.tmp, file.txt, lab12_1.sh, script2, Загрузки, 2.tmp, abc1, fout.txt, lab12_2.sh, script2.c, Изображения, 3.tmp, архив.tar, #hello.sh#, lab12_3.sh, script2.d, Музыка, 4.tmp, australia, hello.sh, may, ski_places, Общедоступные, 5.tmp, backup, lab11_1.sh, monthly, text.txt, 'Рабочий стол', 6.tmp, conf.txt, lab11_2.sh, my_os, work, Шаблоны, 7.tmp, dazaharov, lab11_3.sh, play, Видео.

```
1 #!/bin/bash
2 let i=$i+1
3 while (( i-=1 ))
4 do touch $i.tmp
5 done
6 let j=$j+1;
7 while (( j-=1 ))
8 do rm $j.tmp
9 done
10
```

Терминал - dazaharov@dazaharov-VirtualBox: ~

Файл Правка Вид Терминал Вкладки Справка

dazaharov@dazaharov-VirtualBox:~\$ chmod +x lab11_3.sh

dazaharov@dazaharov-VirtualBox:~\$./lab11_3.sh 10

dazaharov@dazaharov-VirtualBox:~\$ ls

10.tmp	8.tmp	feathers	lab11_4.sh	reports	Документы
1.tmp	9.tmp	file.txt	lab12_1.sh	script2	Загрузки
2.tmp	abc1	fout.txt	lab12_2.sh	script2.c	Изображения
3.tmp	архив.tar	#hello.sh#	lab12_3.sh	script2.d	Музыка
4.tmp	australia	hello.sh	may	ski_places	Общедоступные
5.tmp	backup	lab11_1.sh	monthly	text.txt	'Рабочий стол'
6.tmp	conf.txt	lab11_2.sh	my_os	work	Шаблоны
7.tmp	dazaharov	lab11_3.sh	play	Видео	

dazaharov@dazaharov-VirtualBox:~\$

45: Это Geany 1.36.

45: Файл /home/dazaharov/lab11_1.sh o

46: Файл /home/dazaharov/lab11_2.sh o

46: Файл /home/dazaharov/lab11_3.sh o

46: Файл /home/dazaharov/lab11_4.sh o

Всего выделено: 0 ВСТ ТАБ режим

Figure 3: Задание 3

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

Выполнение работы

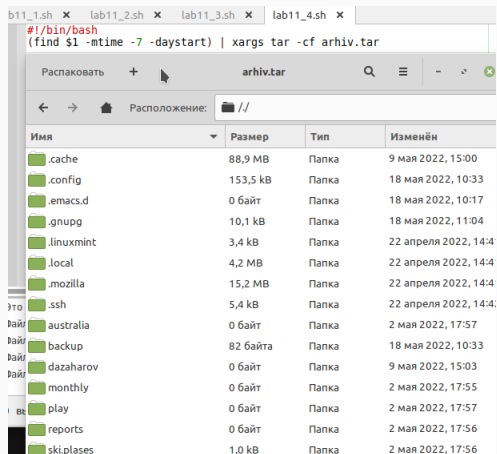


Figure 4: Задание 4

Выводы по проделанной работе

В данной работе мы изучили основы программирования в оболочке ОС UNIX и писать более сложные командные файлы с использованием логических управляющих конструкций и циклов.