

Операционные системы

Программирование в командном процессоре ОС UNIX. Ветвления и циклы

Аннагулыев Арслан

18 апреля 2025

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Цели и задачи работы

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

1 Выполнить 4 задания

Процесс выполнения лабораторной работы

1. Используя команды `getopts` `grep` напишем 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; `-p 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

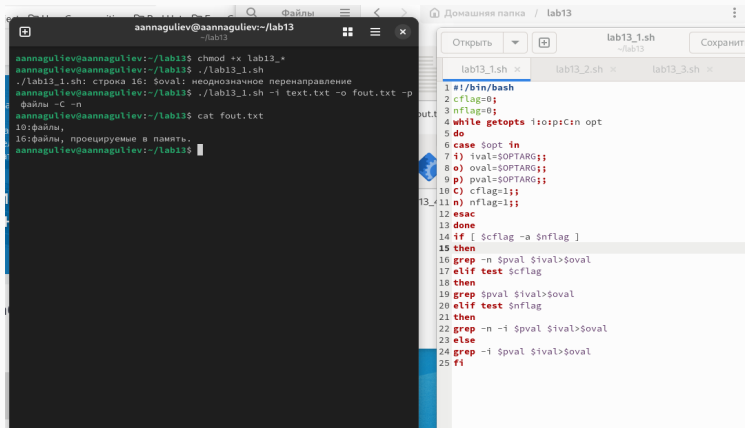


Рис. 1: Задание 1

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

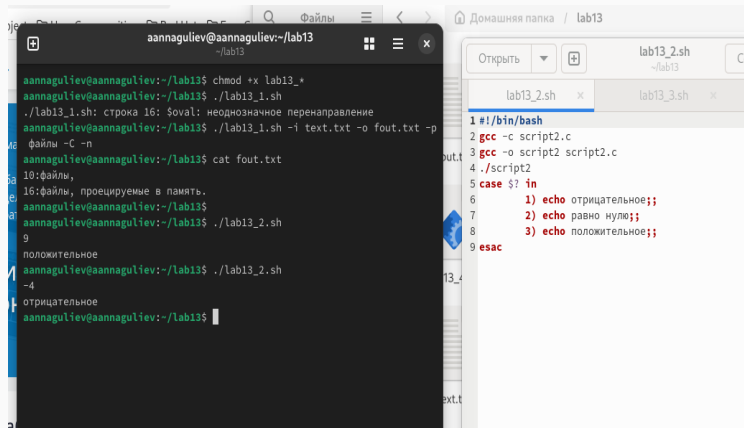
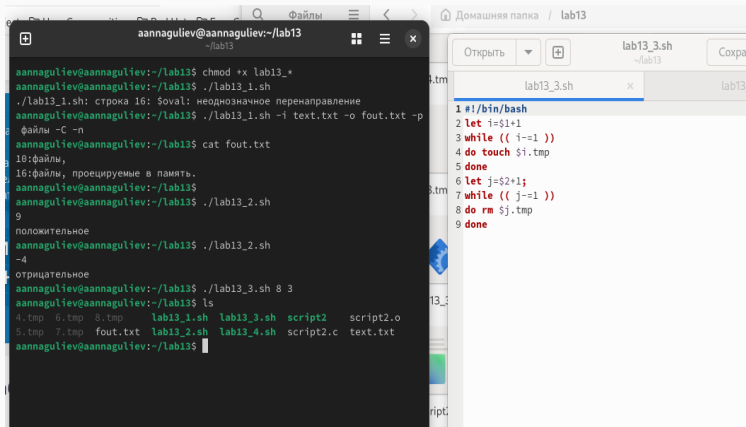


Рис. 2: Задание 2

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



The image shows a terminal window and a file manager side-by-side. The terminal window, titled 'aannaguliev@aannaguliev:~/lab13', displays the following commands and output:

```
aannaguliev@aannaguliev:~/lab13$ chmod +x lab13_*
aannaguliev@aannaguliev:~/lab13$ ./lab13_1.sh
./lab13_1.sh: строка 16: $oval: неоднозначное перенаправление
aannaguliev@aannaguliev:~/lab13$ ./lab13_1.sh -i text.txt -o fout.txt -p
файлы -C -n
aannaguliev@aannaguliev:~/lab13$ cat fout.txt
10:файлы,
16:файлы, проецируемые в память.
aannaguliev@aannaguliev:~/lab13$
aannaguliev@aannaguliev:~/lab13$ ./lab13_2.sh
9
положительное
aannaguliev@aannaguliev:~/lab13$ ./lab13_2.sh
-4
отрицательное
aannaguliev@aannaguliev:~/lab13$ ./lab13_3.sh 8 3
aannaguliev@aannaguliev:~/lab13$ ls
4.tmp 6.tmp 8.tmp lab13_1.sh lab13_3.sh script2 script2.o
5.tmp 7.tmp fout.txt lab13_2.sh lab13_4.sh script2.c text.txt
aannaguliev@aannaguliev:~/lab13$
```

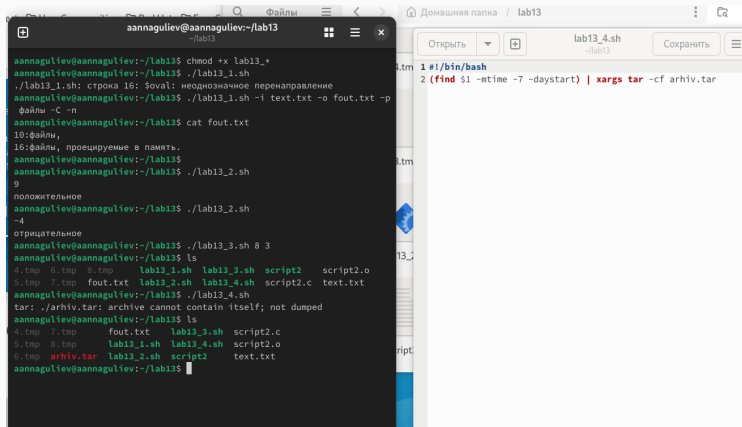
The file manager window, titled 'Домашняя папка / lab13', shows a file named 'lab13_3.sh' selected. The content of the file is as follows:

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

Рис. 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



The image shows a terminal window and a file manager side-by-side. The terminal window, titled 'aannaguliev@aannaguliev:~/lab13', displays the execution of a script 'lab13_4.sh'. The script performs several operations: it sets permissions on 'lab13_*', runs 'lab13_1.sh' (which prints a message about ambiguous redirection), runs 'lab13_2.sh' (which prints 'положительное' and '-4'), runs 'lab13_3.sh' with argument '8 3', lists files, and finally runs 'lab13_4.sh' which attempts to create a tar archive 'arhiv.tar'. The tar command fails with the error 'tar: ./arhiv.tar: archive cannot contain itself; not dumped'. The file manager, titled 'Домашняя папка / lab13', shows the contents of the 'lab13' directory, including files like 'lab13_1.sh', 'lab13_2.sh', 'lab13_3.sh', 'lab13_4.sh', 'script2.o', 'script2.c', 'text.txt', and 'arhiv.tar'.

```
aannaguliev@aannaguliev:~/lab13$ chmod +x lab13_*
aannaguliev@aannaguliev:~/lab13$ ./lab13_1.sh
./lab13_1.sh: строка 16: $oval: неоднозначное перенаправление
aannaguliev@aannaguliev:~/lab13$ ./lab13_1.sh -i text.txt -o fout.txt -p
файлы -C -n
aannaguliev@aannaguliev:~/lab13$ cat fout.txt
10:файлы,
16:файлы, проецируемые в память.
aannaguliev@aannaguliev:~/lab13$ ./lab13_2.sh
9
положительное
aannaguliev@aannaguliev:~/lab13$ ./lab13_2.sh
-4
отрицательное
aannaguliev@aannaguliev:~/lab13$ ./lab13_3.sh 8 3
aannaguliev@aannaguliev:~/lab13$ ls
4.tmp 6.tmp 8.tmp  lab13_1.sh lab13_3.sh script2  script2.o
5.tmp 7.tmp fout.txt lab13_2.sh lab13_4.sh script2.c  text.txt
aannaguliev@aannaguliev:~/lab13$ ./lab13_4.sh
tar: ./arhiv.tar: archive cannot contain itself; not dumped
aannaguliev@aannaguliev:~/lab13$ ls
4.tmp 7.tmp  fout.txt  lab13_3.sh  script2.c
5.tmp 8.tmp  lab13_1.sh lab13_4.sh  script2.o
6.tmp  arhiv.tar lab13_2.sh script2  text.txt
aannaguliev@aannaguliev:~/lab13$
```

Рис. 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.