

# Программирование в командном процессоре ОС UNIX.

---

Заур Мустафаев<sup>1</sup>

25 апреля, 2024, Москва, Россия

<sup>1</sup>Российский Университет Дружбы Народов

# Цели и задачи работы

---

## Цель лабораторной работы

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

# Задачи лабораторной работы

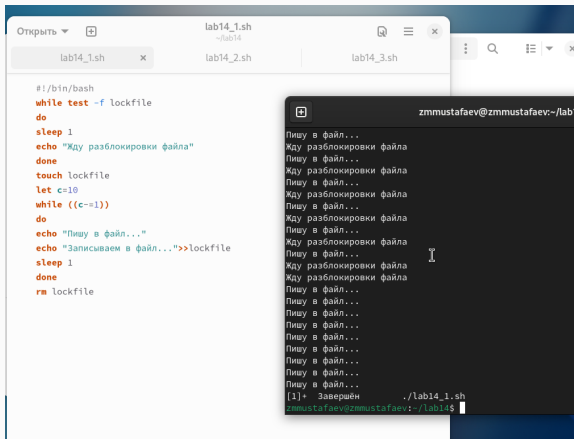
1 Выполнить 3 задания

# **Процесс выполнения лабораторной работы**

---

1. Написали командный файл, реализующий упрощённый механизм семафоров. Командный файл в течение некоторого времени  $t_1$  дожидается освобождения ресурса, выдавая об этом сообщение, а дождавшись его освобождения, использует его в течение некоторого времени  $t_2 < t_1$ , также выдавая информацию о том, что ресурс используется соответствующим командным файлом (процессом).

# Выполнение работы



The screenshot shows a terminal window with a tab labeled 'lab14\_1.sh'. The script content is as follows:

```
#!/bin/bash
while test -f lockfile
do
sleep 1
echo "Жду разблокировки файла"
done
touch lockfile
let c=10
while ((c-=1))
do
echo "Пишу в файл..."
echo "Записываем в файл...">>lockfile
sleep 1
done
rm lockfile
```

Overlaid on this is a smaller terminal window showing the execution output:

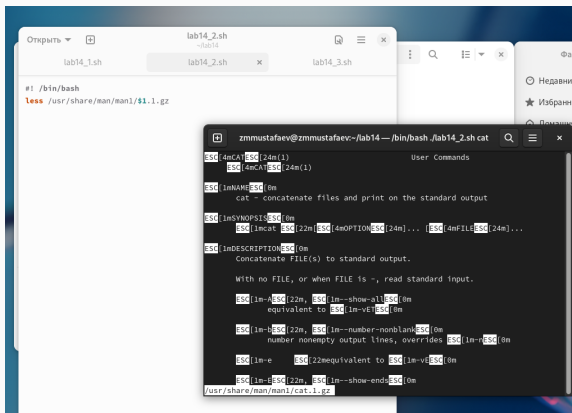
```
zmmustafaev@zmmustafaev:~/lab14$ ./lab14_1.sh
Пишу в файл...
Жду разблокировки файла
Пишу в файл...
Жду разблокировки файла
Пишу в файл...
Жду разблокировки файла
Пишу в файл...
Жду разблокировки файла
Пишу в файл...
Жду разблокировки файла
Пишу в файл...
Жду разблокировки файла
Пишу в файл...
Жду разблокировки файла
Пишу в файл...
Пишу в файл...
Пишу в файл...
Пишу в файл...
Пишу в файл...
Пишу в файл...
Пишу в файл...
Пишу в файл...
[1]+  Завершён                  ./lab14_1.sh
zmmustafaev@zmmustafaev:~/lab14$
```

Рис. 1: Задание 1

2. Реализовали команду `man` с помощью командного файла. Изучили содержимое каталога `/usr/share/man/man1` . В нем находятся архивы текстовых файлов, содержащих справку по большинству установленных в системе программ и команд.



# Выполнение работы



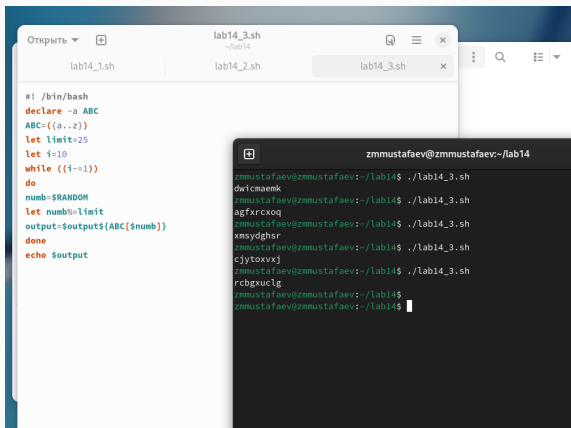
```
lab14_2.sh
#!/bin/bash
less /usr/share/man/man1/cat.1.gz

zmmustafaev@zmmustafaev:~/lab14 --- /bin/bash ./lab14_2.sh cat
User Commands
ESC[4mCA[ESC[24m(1)
ESC[4mCA[ESC[24m(1)
ESC[1mNAME[ESC[0m
cat - concatenate files and print on the standard output
ESC[1mSYNOPSIS[ESC[0m
ESC[1mcat[ESC[22m[ESC[4mOPTION[ESC[24m]... [ESC[4mFILE[ESC[24m]...
ESC[1mDESCRIPTION[ESC[0m
Concatenate FILE(s) to standard output.
With no FILE, or when FILE is -, read standard input.
ESC[1m-A[ESC[22m, ESC[1m--show-all[ESC[0m
equivalent to ESC[1m-v[ESC[0m
ESC[1m-b[ESC[22m, ESC[1m--number-nonblank[ESC[0m
number nonempty output lines, overrides ESC[1m-n[ESC[0m
ESC[1m-e[ESC[22m equivalent to ESC[1m-v[ESC[0m
ESC[1m-ESC[22m, ESC[1m--show-ends[ESC[0m
/usr/share/man/man1/cat.1.gz
```

Рис. 2: Задание 2

3. Используя встроенную переменную \$RANDOM , написали командный файл, генерирующий случайную последовательность букв латинского алфавита

# Выполнение работы



The image shows a terminal window with a light blue header. The title bar indicates the current file is `lab14_3.sh` in the directory `~/lab14`. The terminal content shows a shell script that declares a variable `ABC` as a string of random characters, sets a `limit` of 25, and then enters a `while` loop that runs 10 times. In each iteration, it generates a random number `numb` and appends the corresponding character from `ABC` to `output`. Finally, it echoes the complete `output`.

```
#!/bin/bash
declare -a ABC
ABC=({a..z})
let limit=25
let i=10
while ((i--))
do
numb=$RANDOM
let numb%=limit
output=$output${ABC[$numb]}
done
echo $output
```

Below the script, a second terminal window is shown, displaying the execution of the script multiple times. Each line shows the command `./lab14_3.sh` being run, followed by a unique 10-character string output, such as `dwicnaemk`, `agfxrcxoq`, `xmsydgghsr`, `cjytoxvxj`, `rcbgxucLg`, and `zmmustafaev`.

Рис. 3: Задание 3

## **Выводы по проделанной работе**

---

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