

# Операционные системы

Программирование в командном процессоре ОС UNIX.

---

Микаил Кандакжи

27 апреля 2025

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

## Цели и задачи работы

---

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

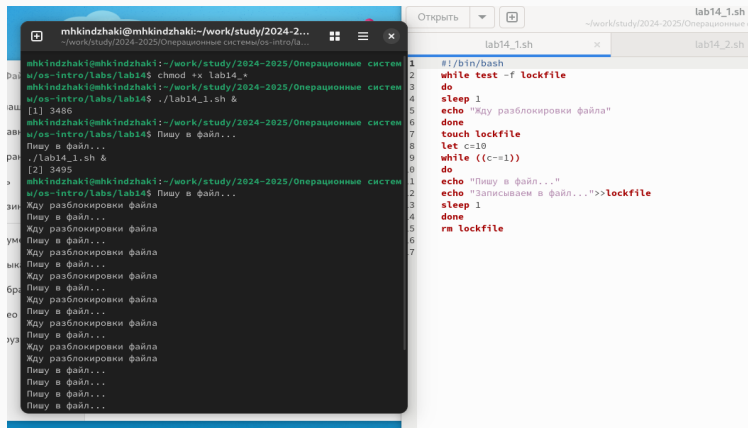
1 Выполнить 3 задания

## 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 image shows a terminal window on the left and a code editor on the right. The terminal window displays the execution of a script named `lab14_1.sh`. The user runs `chmod +x lab14_1.sh` and then `./lab14_1.sh &`. The script outputs a series of messages: `[1] 3486`, `Пишу в файл...`, `./lab14_1.sh &`, `[2] 3495`, and then a repeating loop of `Жду разблокировки файла` and `Пишу в файл...`. The code editor on the right shows the source code of `lab14_1.sh`, which is a bash script that implements a file lock mechanism using `lockfile`. The script includes a `while` loop that checks if `lockfile` exists, sleeps for 1 second, and then creates the lockfile. It also includes a `while` loop that writes to the file until the lock is removed.

```
mhkindzhaki@mhkindzhaki:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/labs/lab14$ chmod +x lab14_1.sh
mhkindzhaki@mhkindzhaki:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/labs/lab14$ ./lab14_1.sh &
[1] 3486
mhkindzhaki@mhkindzhaki:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/labs/lab14$ Пишу в файл...
./lab14_1.sh &
[2] 3495
mhkindzhaki@mhkindzhaki:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/labs/lab14$ 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...
Жду разблокировки файла
Пишу в файл...
Жду разблокировки файла
Пишу в файл...
Жду разблокировки файла
Пишу в файл...
```

```
lab14_1.sh
1 #!/bin/bash
2 while test -f lockfile
3 do
4     sleep 1
5     echo "Жду разблокировки файла"
6 done
7 touch lockfile
8 let c=10
9 while ((c-=1))
10 do
11     echo "Пишу в файл..."
12     echo "Записываем в файл...">>lockfile
13     sleep 1
14 done
15 rm lockfile
```

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

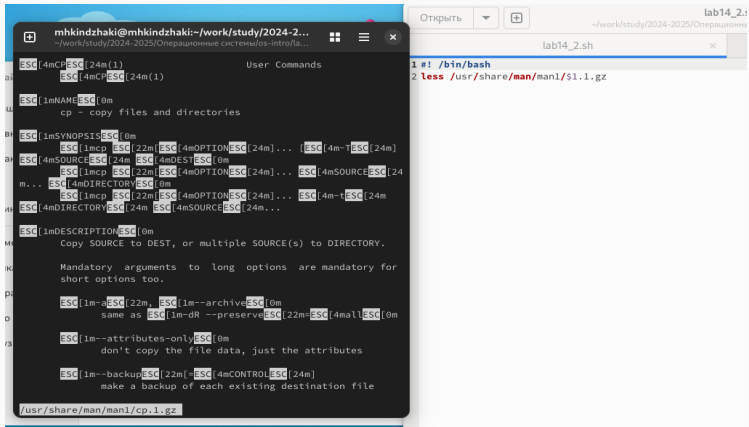
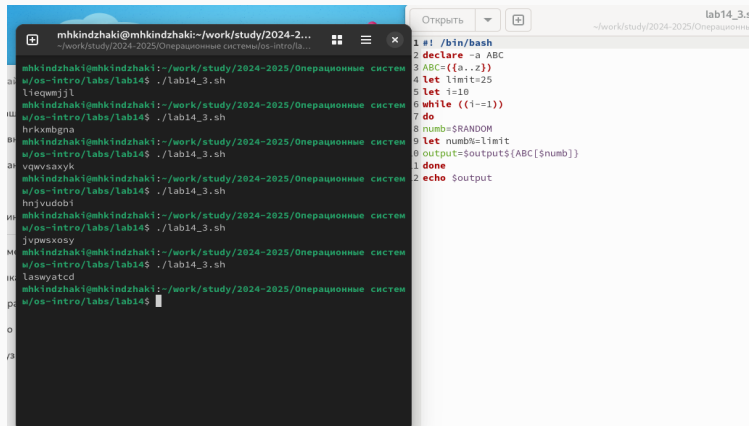


Рис. 2: Задание 2

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

# Выполнение работы



```
mhkindzhaki@mhkindzhaki:~/work/study/2024-2...  
~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/la...  
mhkindzhaki@mhkindzhaki:~/work/study/2024-2025/Операционные систем  
w/os-intro/labs/lab14$ ./lab14_3.sh  
lieqwmjll  
mhkindzhaki@mhkindzhaki:~/work/study/2024-2025/Операционные систем  
w/os-intro/labs/lab14$ ./lab14_3.sh  
hrkxmbgna  
mhkindzhaki@mhkindzhaki:~/work/study/2024-2025/Операционные систем  
w/os-intro/labs/lab14$ ./lab14_3.sh  
vqwwsaxyk  
mhkindzhaki@mhkindzhaki:~/work/study/2024-2025/Операционные систем  
w/os-intro/labs/lab14$ ./lab14_3.sh  
hnjvudobi  
mhkindzhaki@mhkindzhaki:~/work/study/2024-2025/Операционные систем  
w/os-intro/labs/lab14$ ./lab14_3.sh  
jvpwsxosy  
mhkindzhaki@mhkindzhaki:~/work/study/2024-2025/Операционные систем  
w/os-intro/labs/lab14$ ./lab14_3.sh  
laswyatcd  
mhkindzhaki@mhkindzhaki:~/work/study/2024-2025/Операционные систем  
w/os-intro/labs/lab14$
```

```
1 #!/bin/bash  
2 declare -a ABC  
3 ABC=({a..z})  
4 let limit=25  
5 let i=10  
6 while ((i--=1))  
7 do  
8 numb=$RANDOM  
9 let numb%=limit  
0 output=$output${ABC[$numb]}  
1 done  
2 echo $output
```

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.