

# Операционные системы

Программирование в командном процессоре ОС UNIX.

---

Хамза Исмаил

25 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

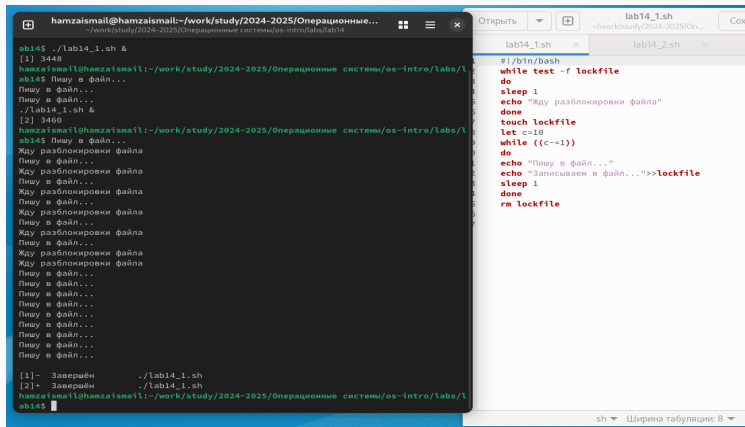
1 Выполнить 3 задания

## 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 the script twice, and the output shows a loop of writing to a file and waiting for it to be unlocked. The code editor on the right shows the source code of `lab14_1.sh`, which is a bash script that creates a `lockfile`, sleeps for 1 second, echoes a message, and then removes the `lockfile`.

```
hamzaismail@hamzaismail:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/labs/lab14$ ./lab14_1.sh &
[1] 3448
hamzaismail@hamzaismail:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/labs/lab14$ Пишу в файл...
Пишу в файл...
Пишу в файл...
./lab14_1.sh &
[2] 3460
hamzaismail@hamzaismail:~/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...
Пишу в файл...
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
[2]+ Завершён      ./lab14_1.sh
hamzaismail@hamzaismail:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/labs/lab14$
```

```
#!/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
```

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

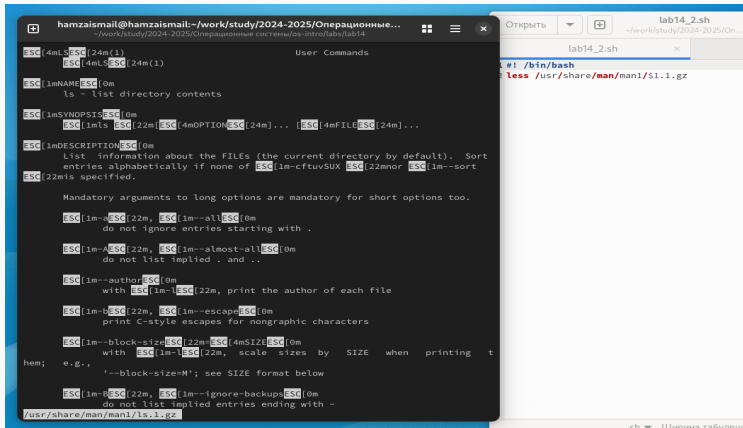
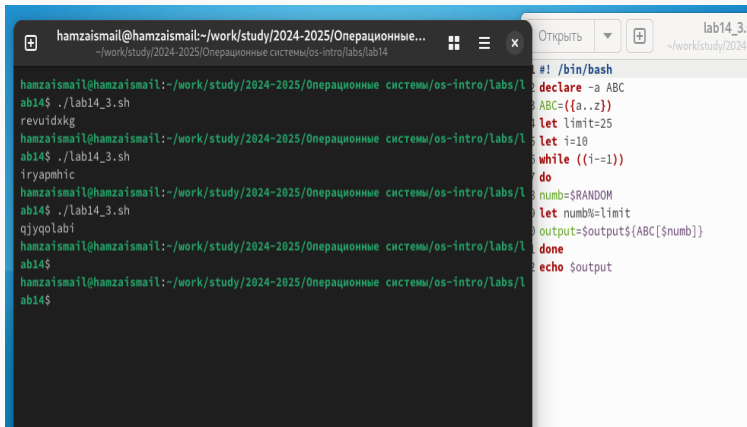


Рис. 2: Задание 2

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



The image shows a terminal window and a code editor. The terminal window, titled 'hamzaismail@hamzaismail:~/work/study/2024-2025/Операционные...', displays the execution of a script named 'lab14\_3.sh'. The user 'ab14' runs the script multiple times, and the output shows a sequence of random characters. The code editor, titled 'lab14\_3.', shows the content of the script, which is a Bash script that declares an array 'ABC' of lowercase letters, sets a limit of 25, and uses a while loop to generate random characters and output them.

```
hamzaismail@hamzaismail:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/labs/lab14$ ./lab14_3.sh
revuidxkg
hamzaismail@hamzaismail:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/labs/lab14$ ./lab14_3.sh
iryapmhic
hamzaismail@hamzaismail:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/labs/lab14$ ./lab14_3.sh
qjyqolabi
hamzaismail@hamzaismail:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/labs/lab14$ ./lab14_3.sh
hamzaismail@hamzaismail:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/labs/lab14$ ./lab14_3.sh
hamzaismail@hamzaismail:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/labs/lab14$
```

```
#!/bin/bash
declare -a ABC
ABC=({a..z})
let limit=25
let i=10
while ((i-=1))
do
  numb=$RANDOM
  let numb%=limit
  output=$output${ABC[$numb]}
done
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.