

# Операционные системы

Программирование в командном процессоре ОС UNIX.

---

Али Султани

1 сентября 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

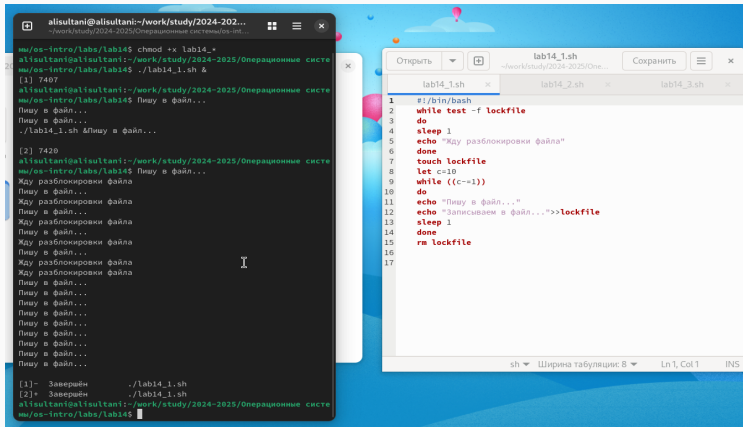
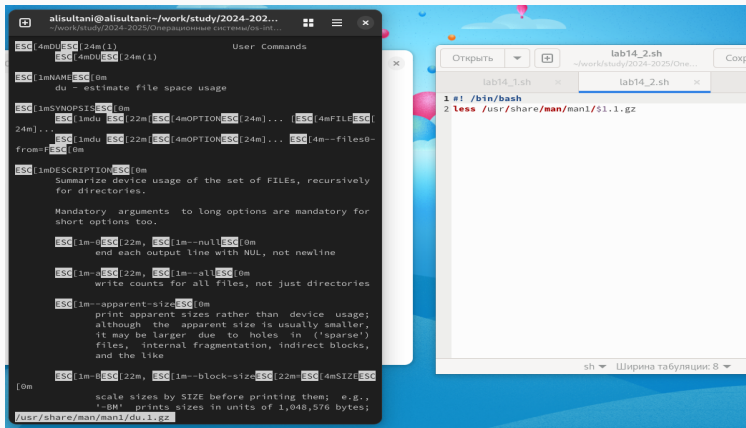


Рис. 1: Задание 1

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



```
alisultani@alisultani:~/work/study/2024-202...
~/.work/study/2024-2025/Операционные системы/os-int...

ESC[4mDUEESC[24m(1) User Commands
ESC[4mDUEESC[24m(1)
ESC[1mNAMEESC[0m
du - estimate file space usage

ESC[1mSYNOPSISESC[0m
ESC[1mdu ESC[22m[ESC[4mOPTIONESC[24m]... [ESC[4mFILEESC[
24m]...
ESC[1mdu ESC[22m[ESC[4mOPTIONESC[24m]... ESC[4m--files0-
from=FILEESC[0m
ESC[1mDESCRIPTIONESC[0m
Summarize device usage of the set of FILES, recursively
for directories.

Mandatory arguments to long options are mandatory for
short options too.

ESC[1m-0ESC[22m, ESC[1m--nullESC[0m
end each output line with NUL, not newline

ESC[1m-aESC[22m, ESC[1m--allESC[0m
write counts for all files, not just directories

ESC[1m--apparent-sizeESC[0m
print apparent sizes rather than device usage;
although the apparent size is usually smaller,
it may be larger due to holes in ('sparse')
files, internal fragmentation, indirect blocks,
and the like

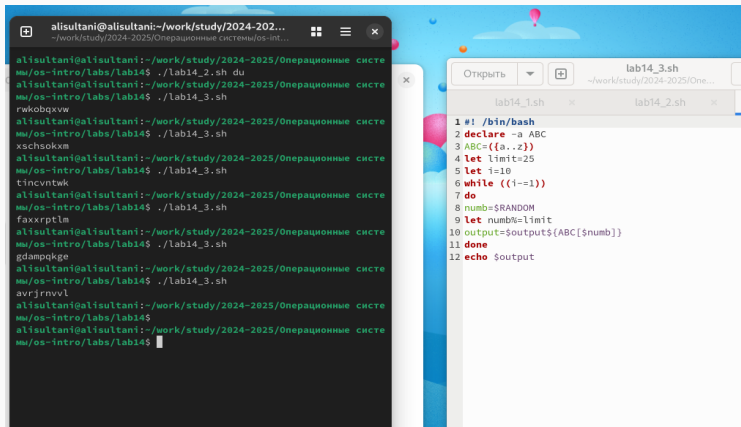
ESC[1m-0ESC[22m, ESC[1m--block-sizeESC[22m=ESC[4mSIZEESC[
0m
scale sizes by SIZE before printing them; e.g.,
'-BM' prints sizes in units of 1,048,576 bytes;

/usr/share/man/du.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 on the left and a script editor on the right. The terminal window displays the execution of a script named `lab14_3.sh` in a directory `~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/labs/lab14`. The script's output consists of a series of random strings: `rwkobjxvw`, `xschsokxm`, `tincvntwk`, `faxxrptlm`, `gdampqkge`, and `avrjrnvvl`. The script editor on the right shows the source code of `lab14_3.sh`, which is a Bash script that declares a variable `ABC`, sets a `limit` of 25, and uses a `while` loop to generate random strings and append them to `output`.

```
alisultani@alisultani:~/work/study/2024-2025/Операционные систе
~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/...

alisultani@alisultani:~/work/study/2024-2025/Операционные систе
my/os-intro/labs/lab14$ ./lab14_2.sh du
alisultani@alisultani:~/work/study/2024-2025/Операционные систе
my/os-intro/labs/lab14$ ./lab14_3.sh
rwkobjxvw
alisultani@alisultani:~/work/study/2024-2025/Операционные систе
my/os-intro/labs/lab14$ ./lab14_3.sh
xschsokxm
alisultani@alisultani:~/work/study/2024-2025/Операционные систе
my/os-intro/labs/lab14$ ./lab14_3.sh
tincvntwk
alisultani@alisultani:~/work/study/2024-2025/Операционные систе
my/os-intro/labs/lab14$ ./lab14_3.sh
faxxrptlm
alisultani@alisultani:~/work/study/2024-2025/Операционные систе
my/os-intro/labs/lab14$ ./lab14_3.sh
gdampqkge
alisultani@alisultani:~/work/study/2024-2025/Операционные систе
my/os-intro/labs/lab14$ ./lab14_3.sh
avrjrnvvl
alisultani@alisultani:~/work/study/2024-2025/Операционные систе
my/os-intro/labs/lab14$
alisultani@alisultani:~/work/study/2024-2025/Операционные систе
my/os-intro/labs/lab14$
```

```
lab14_3.sh
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=$RANDOM
9   let numb%=limit
10  output=$output${ABC[numb]}
11 done
12 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.