

# Операционные системы

Программирование в командном процессоре ОС UNIX.

---

Альсalem Шакер

31 августа 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

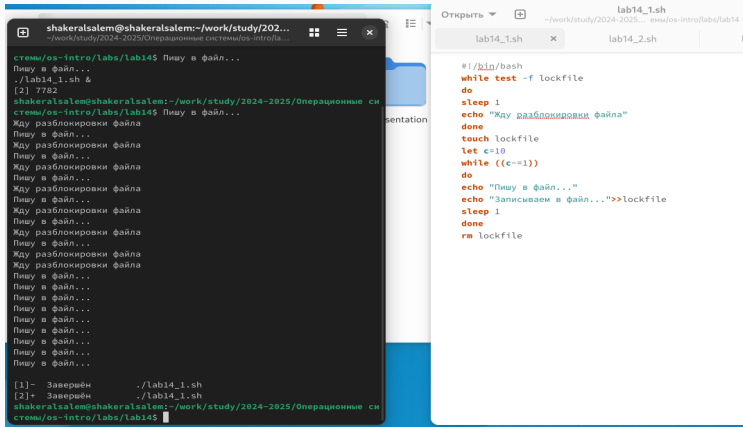
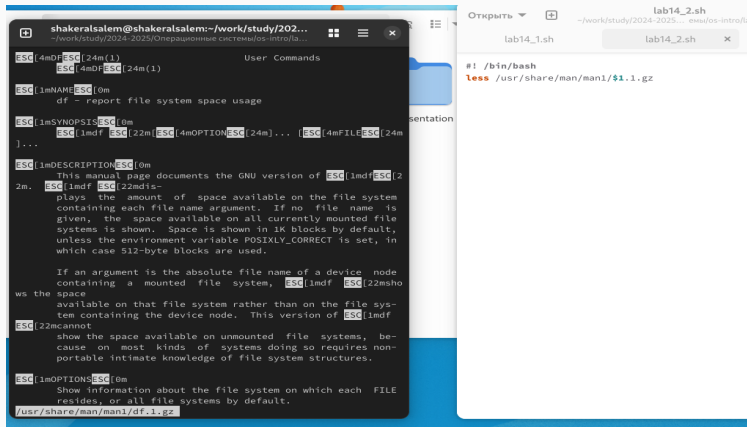


Рис. 1: Задание 1

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



```
shakeralsalem@shakeralsalem:~/work/study/202...
~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/la...

ESC[4mDfESC[24m(1)                                User Commands
ESC[4mDfESC[24m(1)

ESC[1mNAMEESC[0m
df - report file system space usage

ESC[1mSYNOPSISESC[0m
ESC[1mdf ESC[22m[ESC[4mOPTIONESC[24m]... [ESC[4mFILEESC[24m
]...

ESC[1mDESCRIPTIONESC[0m
This manual page documents the GNU version of ESC[1mdfESC[2
2m. ESC[1mdf ESC[22mdis-
plays the amount of space available on the file system
containing each file name argument. If no file name is
given, the space available on all currently mounted file
systems is shown. Space is shown in 1K blocks by default,
unless the environment variable POXIXLY_CORRECT is set, in
which case 512-byte blocks are used.

If an argument is the absolute file name of a device node
containing a mounted file system, ESC[1mdf ESC[22msho
ws the space
available on that file system rather than on the file sys-
tem containing the device node. This version of ESC[1mdf
ESC[22mcannot
show the space available on unmounted file systems, be-
cause on most kinds of systems doing so requires non-
portable intimate knowledge of file system structures.

ESC[1mOPTIONSESC[0m
Show information about the file system on which each FILE
resides, or all file systems by default.

/usr/share/man/man1/df.1.gz
```

```
lab14_2.sh
~/work/study/2024-2025... ены/os-intro/fz

lab14_1.sh lab14_2.sh x

#!/bin/bash
less /usr/share/man/man1/$1.1.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 file editor on the right. The terminal window, titled 'shakeralsalem@shakeralsalem:~/work/study/202...', shows the execution of several shell scripts. The first two are './lab14\_1.sh', followed by './lab14\_2.sh df', and then multiple executions of './lab14\_3.sh'. The file editor on the right, titled 'lab14\_3.sh', shows the content of the script being executed. The script is a bash script that declares a variable 'ABC' with a random string of 25 characters, sets a limit of 25, and then enters a loop that prints a random character from the string 'ABC' 10 times.

```
shakeralsalem@shakeralsalem:~/work/study/202...  
~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/la...  
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  
shakeralsalem@shakeralsalem:~/work/study/2024-2025/Операционные си  
стемы/os-intro/labs/lab14$  
shakeralsalem@shakeralsalem:~/work/study/2024-2025/Операционные си  
стемы/os-intro/labs/lab14$ ./lab14_2.sh df  
shakeralsalem@shakeralsalem:~/work/study/2024-2025/Операционные си  
стемы/os-intro/labs/lab14$  
shakeralsalem@shakeralsalem:~/work/study/2024-2025/Операционные си  
стемы/os-intro/labs/lab14$ ./lab14_3.sh  
fwwgtdbsp  
shakeralsalem@shakeralsalem:~/work/study/2024-2025/Операционные си  
стемы/os-intro/labs/lab14$ ./lab14_3.sh  
rmjeepxuc  
shakeralsalem@shakeralsalem:~/work/study/2024-2025/Операционные си  
стемы/os-intro/labs/lab14$ ./lab14_3.sh  
uwhljbbku  
shakeralsalem@shakeralsalem:~/work/study/2024-2025/Операционные си  
стемы/os-intro/labs/lab14$ ./lab14_3.sh  
ckjvpxdr  
shakeralsalem@shakeralsalem:~/work/study/2024-2025/Операционные си  
стемы/os-intro/labs/lab14$ ./lab14_3.sh  
хоарчкрj  
shakeralsalem@shakeralsalem:~/work/study/2024-2025/Операционные си  
стемы/os-intro/labs/lab14$ ./lab14_3.sh  
pqowmqvsa  
shakeralsalem@shakeralsalem:~/work/study/2024-2025/Операционные си  
стемы/os-intro/labs/lab14$  
lab14_3.sh  
#!/bin/bash  
declare -a ABC  
ABC={a..z}  
let limit=25  
let i=10  
while ((i-->0))  
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.