

Операционные системы

Программирование в командном процессоре ОС UNIX.

Шаханеоядж Хаоладар

26 апреля 2025

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

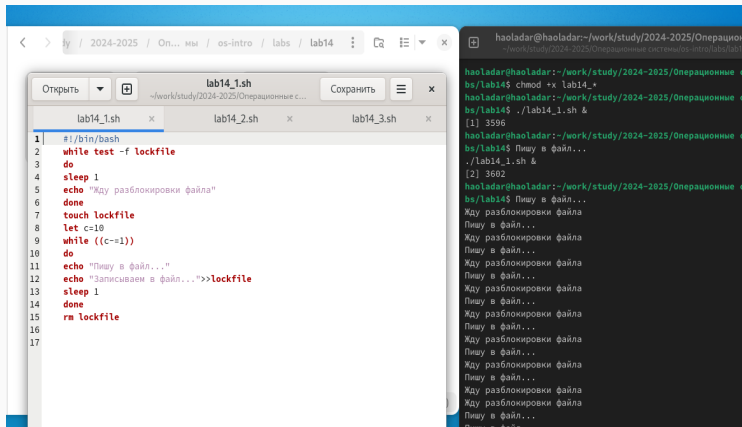
Цели и задачи работы

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).



The image shows a terminal window with a light blue header bar. The window title is "lab14_1.sh" and the path is "~/work/study/2024-2025/Операционные с...". The terminal displays the following script:

```
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
16
17
```

The terminal output shows the script being executed in the background. The user runs `haoladar@haoladar:~/work/study/2024-2025/Операционные с...$./lab14_1.sh &`. The output shows the script running and printing "Пишу в файл..." and "Жду разблокировки файла" repeatedly. The user then runs `haoladar@haoladar:~/work/study/2024-2025/Операционные с...$ ps -ef | grep lab14_1.sh` and the output shows the script running in the background.

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

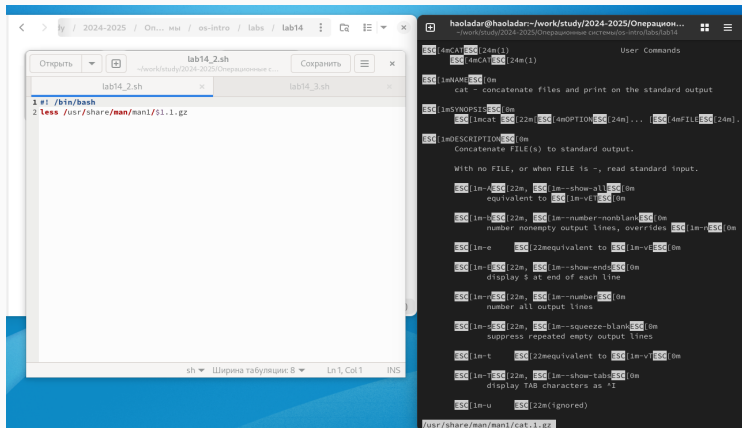
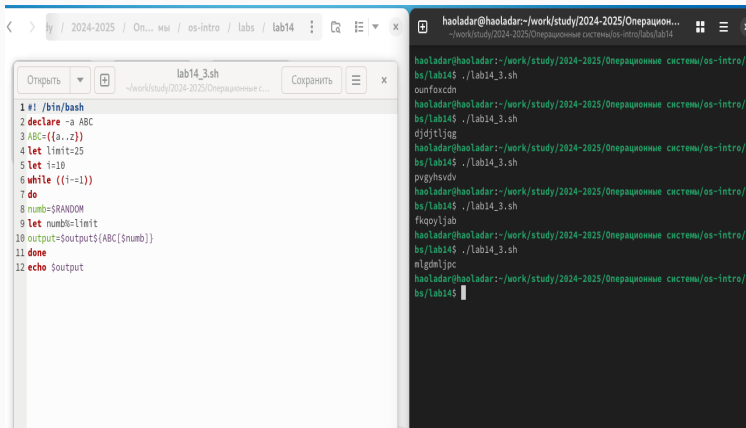


Рис. 2: Задание 2

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

Выполнение работы



The image shows a code editor window on the left and a terminal window on the right. The code editor displays a shell script named `lab14_3.sh` with the following content:

```
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
```

The terminal window shows the execution of the script. The prompt is `haoladar@haoladar:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/bs/lab14$`. The command `./lab14_3.sh` is entered and executed multiple times, resulting in various random strings of characters being printed, such as `oupf0xcdn`, `djdjtljgg`, `pvgyhsvdv`, `fkqpyljab`, and `nlgdnljpc`.

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.