

Операционные системы

Программирование в командном процессоре ОС UNIX.

Гасанов Казимагомед Тимурланович

27 апреля 2025

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Цели и задачи работы

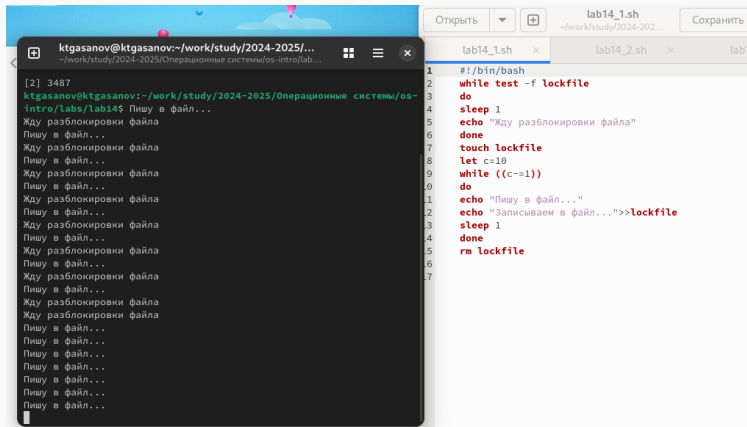
Изучить основы программирования в оболочке ОС UNIX. Научиться писать более сложные командные файлы с использованием логических управляющих конструкций и циклов

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



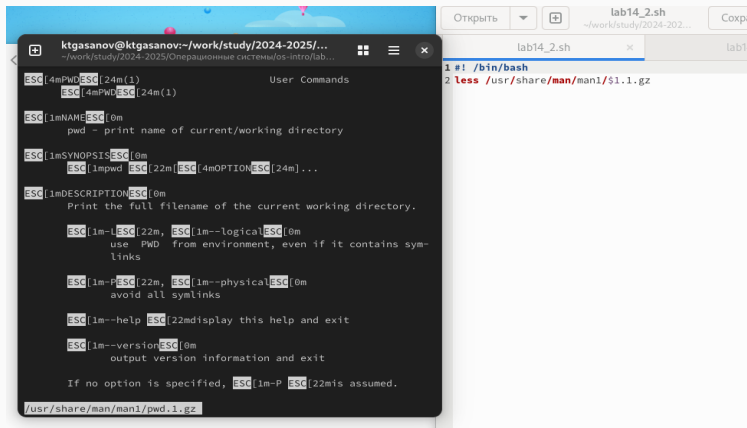
The image shows a terminal window on the left and a code editor on the right. The terminal window has a title bar with the user 'ktgasanov' and the path '~/work/study/2024-2025/...'. The prompt is '[2] 3487'. The user has entered the command 'ktgasanov@ktgasanov:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/labs/lab14\$'. The output shows a series of messages: 'Пишу в файл...', 'Жду разблокировки файла', and 'Пишу в файл...' repeated multiple times. The code editor on the right has a title bar with 'lab14_1.sh' and the path '~/work/study/2024-2025...'. It contains a shell script with the following content:

```
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



The image shows a terminal window on the left and a file editor on the right. The terminal window, titled 'ktgasanov@ktgasanov:~/work/study/2024-2025/...', displays the help text for the 'pwd' command. The file editor, titled 'lab14_2.sh', shows a shell script with two lines: a shebang and a command to run 'less' on a file.

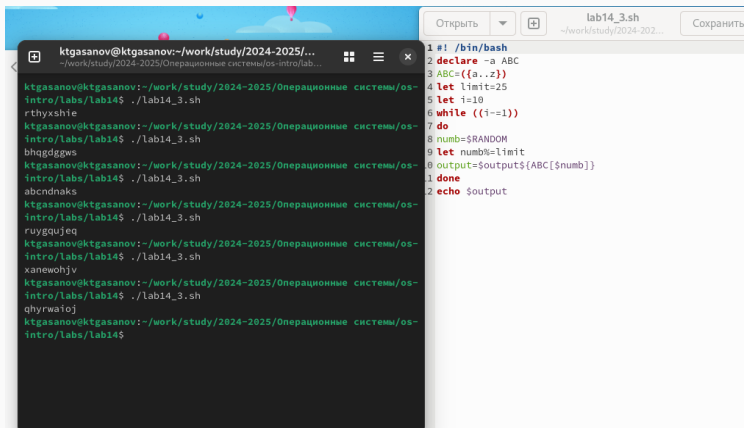
```
ktgasanov@ktgasanov:~/work/study/2024-2025/...  
ESC[4mPWDESC[24m(1) User Commands  
ESC[4mPWDESC[24m(1)  
  
ESC[1mNAMEESC[0m  
pwd - print name of current/working directory  
  
ESC[1mSYNOPSISESC[0m  
ESC[1mpwd ESC[22mESC[4mOPTIONESC[24m...  
  
ESC[1mDESCRIPTIONESC[0m  
Print the full filename of the current working directory.  
  
ESC[1m-lESC[22m, ESC[1m--logicalESC[0m  
use PWD from environment, even if it contains sym-  
links  
  
ESC[1m-PESC[22m, ESC[1m--physicalESC[0m  
avoid all symlinks  
  
ESC[1m--help ESC[22mdisplay this help and exit  
  
ESC[1m--versionESC[0m  
output version information and exit  
  
If no option is specified, ESC[1m-P ESC[22mis assumed.  
/usr/share/man/man1/pwd.1.gz
```

```
lab14_2.sh  
1 #! /bin/bash  
2 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 script file on the right. The terminal window has a title bar with the text "ktgasanov@ktgasanov:~/work/study/2024-2025/..." and a file icon. The terminal content shows the user running a script named "lab14_3.sh" multiple times, which generates random strings of letters. The script file on the right is titled "lab14_3.sh" and contains a bash script that declares a variable "ABC", sets a limit, and uses a while loop to generate random strings.

```
ktgasanov@ktgasanov:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/labs/lab14$ ./lab14_3.sh
rthyxshie
ktgasanov@ktgasanov:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/labs/lab14$ ./lab14_3.sh
bhqgdggws
ktgasanov@ktgasanov:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/labs/lab14$ ./lab14_3.sh
abcndnaks
ktgasanov@ktgasanov:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/labs/lab14$ ./lab14_3.sh
ruygqujeq
ktgasanov@ktgasanov:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/labs/lab14$ ./lab14_3.sh
xanewohjv
ktgasanov@ktgasanov:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/labs/lab14$ ./lab14_3.sh
qhyrwaioj
ktgasanov@ktgasanov:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/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-->0))
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.