

Операционные системы

Программирование в командном процессоре ОС UNIX.

Хемраев Максат

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).

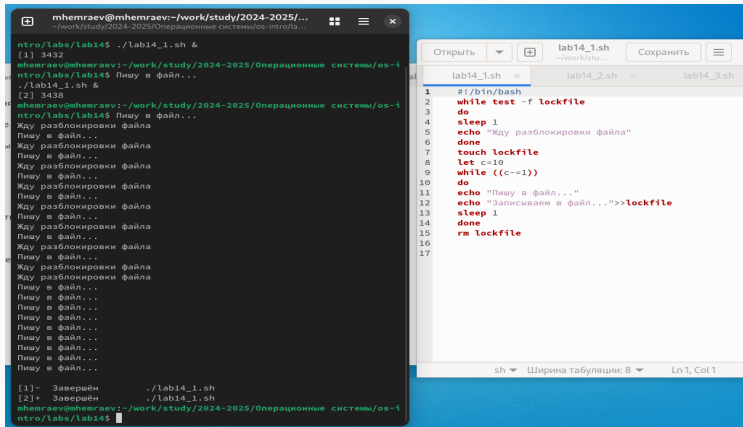
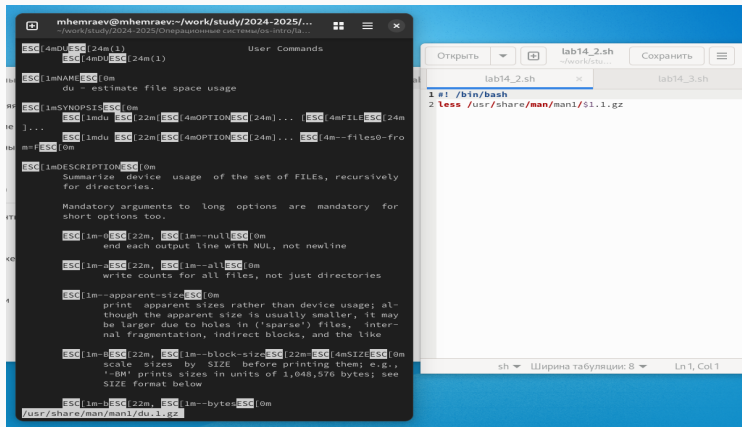


Рис. 1: Задание 1

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 manager on the right. The terminal window is titled 'mhemraev@mhemraev:~/work/study/2024-2025/...' and displays the output of the 'du' command. The file manager window is titled 'lab14_2.sh' and shows the contents of a file named 'lab14_2.sh'.

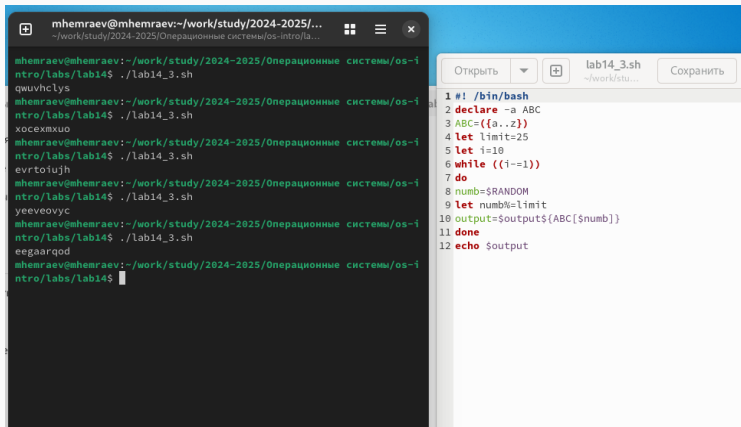
```
mhemraev@mhemraev:~/work/study/2024-2025/...  
ESC[4mDUEESC[24m(1) User Commands  
ESC[4mDUEESC[24m(1)  
ESC[1mNAMEESC[0m  
du - estimate file space usage  
ESC[1mSYNOPSISESC[0m  
ESC[1mdu ESC[22mESC[4mOPTIONESC[24m)... |ESC[4mFILEESC[24m  
]... ESC[1mdu ESC[22mESC[4mOPTIONESC[24m)... ESC[4m--files0-fro  
m=ESC[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-0ESC[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; al-  
though the apparent size is usually smaller, it may  
be larger due to holes in ('sparse') files, inter-  
nal fragmentation, indirect blocks, and the like  
ESC[1m-BESC[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; see  
SIZE format below  
ESC[1m-bESC[22m, ESC[1m--bytesESC[0m  
/usr/share/man/man1/du.1.gz
```

```
lab14_2.sh  
1#!/bin/bash  
2less /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 has a title bar with the text 'mhemraev@mhemraev:~/work/study/2024-2025/...' and shows a series of commands and their outputs. The file editor on the right has a title bar with the text 'lab14_3.sh' and shows the content of the script.

```
mhemraev@mhemraev:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/labs/lab14$ ./lab14_3.sh
qwuvhclys
mhemraev@mhemraev:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/labs/lab14$ ./lab14_3.sh
хосехтхуо
mhemraev@mhemraev:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/labs/lab14$ ./lab14_3.sh
evrtoifujh
mhemraev@mhemraev:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/labs/lab14$ ./lab14_3.sh
yeeveovyc
mhemraev@mhemraev:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/labs/lab14$ ./lab14_3.sh
eegaarqod
mhemraev@mhemraev:~/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-=1))
7 do
8   numb=$RANDOM
9   let numb%=limit
10  output=${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.