

Программирование в командном процессоре ОС UNIX.

Дев Авинаш¹

26 апреля, 2023, Москва, Россия

¹Российский Университет Дружбы Народов

Цели и задачи работы

Цель лабораторной работы

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

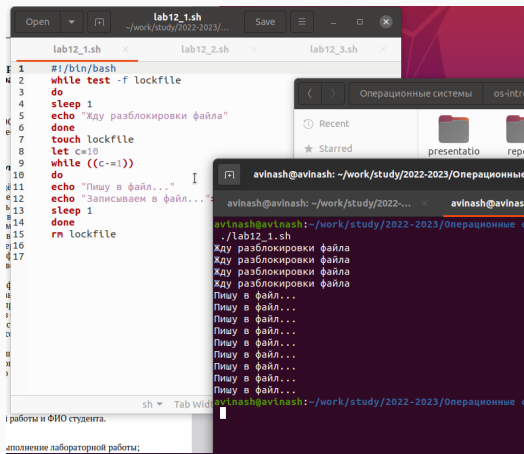
Задачи лабораторной работы

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 screenshot shows a terminal window with three tabs: lab12_1.sh, lab12_2.sh, and lab12_3.sh. The active tab is lab12_1.sh, which contains a shell script. The script's output is displayed in a separate terminal window in the foreground.

```
lab12_1.sh
#!/bin/bash
while test -f lockfile
do
sleep 1
echo "Жду разблокировки файла"
done
touch lockfile
let c=10
while ((c-=1))
do
echo "Пишу в файл..."
echo "Записываем в файл..."
sleep 1
done
rm lockfile
```

Output of the script:

```
./lab12_1.sh
Жду разблокировки файла
Жду разблокировки файла
Жду разблокировки файла
Жду разблокировки файла
Пишу в файл...
Пишу в файл...
Пишу в файл...
Пишу в файл...
Пишу в файл...
Пишу в файл...
Пишу в файл...
Пишу в файл...
```

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

```
lab12_2.sh
~/work/study/2022-2023/...

lab12_1.sh  lab12_2.sh  lab12_3.sh

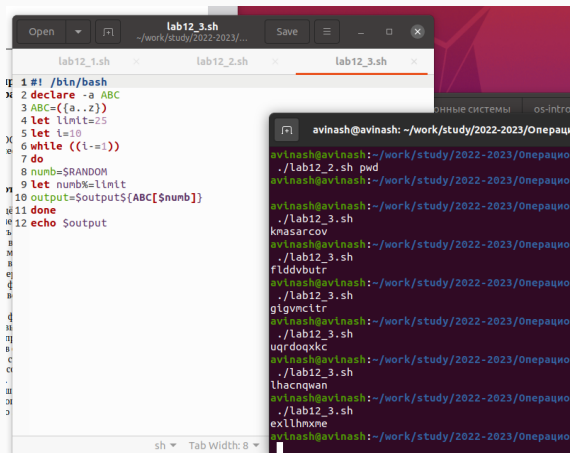
1 #! /bin/bash
2 less /usr/share/man/man1/$1.1.gz

avinash@avinash: ~/work/study/2022-2023/Операционные с...
.PP
Print the full filename of the current working directory.
.TP
\fb\-L\fbR, \fb\-\-logical\fbR
use PWD from environment, even if it contains symlinks
.TP
\fb\-P\fbR, \fb\-\-physical\fbR
avoid all symlinks
.TP
\fb\-\-help\fbR
display this help and exit
.TP
\fb\-\-version\fbR
output version information and exit
.PP
If no option is specified, \fb\-P\fbR is assumed.
.PP
NOTE: your shell may have its own version of pwd, which usually supersedes
the version described here. Please refer to your shell's documentation
for details about the options it supports.
.SH AUTHOR
Written by Jim Meyering.
.SH "REPORTING BUGS"
```

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 with three tabs: lab12_1.sh, lab12_2.sh, and lab12_3.sh. The active tab is lab12_3.sh, which contains a shell script. The script defines a variable ABC, sets a limit, and uses a while loop to generate random numbers and print them. The terminal output shows the script being executed and the resulting random numbers.

```
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
```

Terminal output:

```
avlnash@avlnash: ~/work/study/2022-2023/Операционные системы
./lab12_2.sh pwd
avlnash@avlnash: ~/work/study/2022-2023/Операционные системы
./lab12_3.sh
kmasarcov
avlnash@avlnash: ~/work/study/2022-2023/Операционные системы
./lab12_3.sh
flddvbutr
avlnash@avlnash: ~/work/study/2022-2023/Операционные системы
./lab12_3.sh
gigvncitr
avlnash@avlnash: ~/work/study/2022-2023/Операционные системы
./lab12_3.sh
uqrdoqkkC
avlnash@avlnash: ~/work/study/2022-2023/Операционные системы
./lab12_3.sh
lhacnqwan
avlnash@avlnash: ~/work/study/2022-2023/Операционные системы
./lab12_3.sh
exllhmxe
avlnash@avlnash: ~/work/study/2022-2023/Операционные системы
```

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.