

Лабораторная работа №13:

Программирование в командном процессоре ОС UNIX. Расширенное программирование

Студент: Афтаева Ксения Васильевна

Группа: НПИбд-01-20

№ студ. билета: 1032201739

Цель работы:

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

Зачем?

Данная лабораторная работа выполняется в целях изучения программирования в новой для нас оболочке, что понадобится в дальнейшей работе.

Задачи:

1. Изучить теоретический материал
2. Написать командный файл, реализующий упрощённый механизм семафоров.
Командный файл должен в течение некоторого времени $t1$ дожидаться освобождения ресурса, выдавая об этом сообщение, а дождавшись его освобождения, использовать его в течение некоторого времени $t2 < t1$, также выдавая информацию о том, что ресурс используется соответствующим командным файлом (процессом). Запустить командный файл в одном виртуальном терминале в фоновом режиме, перенаправив его вывод в другой, в котором также запущен этот файл, но не фоновом, а в привилегированном режиме. Доработать программу так, чтобы имелась возможность взаимодействия трёх и более процессов.

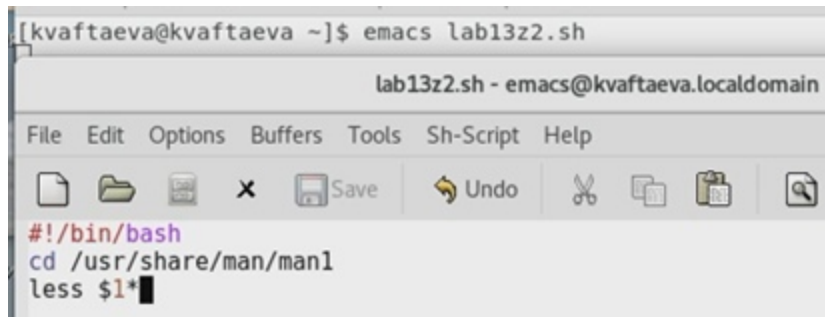
3. Реализовать команду `man` с помощью командного файла. Изучить содержимое каталога `/usr/share/man/man1`. В нем находятся архивы текстовых файлов, содержащих справку по большинству установленных в системе программ и команд. Каждый архив можно открыть командой `less` сразу же просмотрев содержимое справки. Командный файл должен получать в виде аргумента командной строки название команды и в виде результата выдавать справку об этой команде или сообщение об отсутствии справки, если соответствующего файла нет в каталоге `man1`.
4. Используя встроенную переменную `"$RANDOM"`, написать командный файл, генерирующий случайную последовательность букв латинского алфавита.
5. Ответить на контрольные вопросы.

Результаты работы:

Задание 1

```
[kvaftaeva@kvaftaeva ~]$ emacs lab13z1.sh
lab13z1.sh - emacs@kvaftaeva.localdomain
File Edit Options Buffers Tools Sh-Script Help
[Icons: New, Open, Save, Undo, Cut, Copy, Paste, Find]
#!/bin/bash
exec {fn}>./lock.file
while test -f ./lock.file
do
if flock -n ${fn}
then
echo "File was locked"
sleep 5
flock -u ${fn}
echo "File was unlocked"
sleep 1
else
echo "The file could not be locked"
sleep 5
fi
done
```

Задание 2



The screenshot shows an Emacs editor window titled "lab13z2.sh - emacs@kvaftaeva.localdomain". The menu bar includes "File", "Edit", "Options", "Buffers", "Tools", "Sh-Script", and "Help". The toolbar contains icons for file operations (new, open, save, close), editing (undo, redo, cut, copy, paste), and search. The terminal content shows the following commands and output:

```
[kvaftaeva@kvaftaeva ~]$ emacs lab13z2.sh
lab13z2.sh - emacs@kvaftaeva.localdomain
File Edit Options Buffers Tools Sh-Script Help
[Icons] Save Undo [Icons] [Icons]
#!/bin/bash
cd /usr/share/man/man1
less $1*
```

Задание 3

```
[kvaftaeva@kvaftaeva ~]$ emacs lab13z3.sh
lab13z3.sh - emacs@kvaftaeva.localdomain
File Edit Options Buffers Tools Sh-Script Help
[Icons: File, Folder, Print, Close, Save, Undo, Cut, Copy, Paste, Find]
#!/bin/bash
n=$((1+$RANDOM%3))
for ((i=1; i<n;i++))
do
echo -n`$RANDOM |tr '0-9' 'a-z'`
done
echo $RANDOM |tr '0-9' 'a-z'
```

Заключение:

Таким образом, все пункты задания были выполнены верно. Изучила основы программирования в оболочке **ОС UNIX/Linux**. Научилась писать более сложные командные файлы.