

Лабораторная работа №12

Дисциплина: Операционные системы

Кондратьев Арсений Вячеславович

24.09.2022

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Цель работы

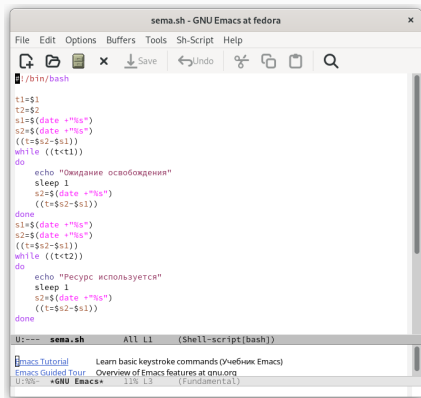
Изучить основы программирования в оболочке ОС UNIX. Научится писать более сложные командные файлы с использованием логических управляющих конструкций и циклов.

Выполнение лабораторной работы

Выполнение лабораторной работы

1. Написал командный файл, реализующий упрощённый механизм семафоров

Написал скрипт(рис.1)



```
sema.sh - GNU Emacs at fedora
File Edit Options Buffers Tools Sh-Script Help
[Icons: New, Open, Save, Close, Save All, Undo, Cut, Copy, Paste, Find]
/bin/bash

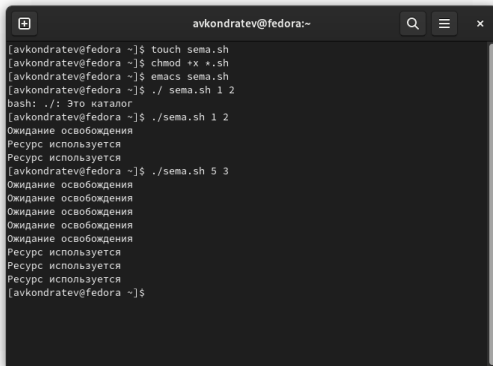
t1=$1
t2=$2
s1=$(date +%s)
s2=$(date +%s)
((t=$s2-$s1))
while ((t<t1))
do
    echo "Ожидание освобождения"
    sleep 1
    s2=$(date +%s)
    ((t=$s2-$s1))
done
s1=$(date +%s)
s2=$(date +%s)
((t=$s2-$s1))
while ((t<t2))
do
    echo "Ресурс используется"
    sleep 1
    s2=$(date +%s)
    ((t=$s2-$s1))
done

U:--- sema.sh All L1 (Shell-script[bash])
Emacs Tutorial Learn basic keystroke commands (Учебник Emacs)
Emacs Guided Tour Overview of Emacs features at gnu.org
U:%%~ *GNU Emacs* 11% L3 (Fundamental)
```

Figure 1: Написанный в Emacs скрипт

Выполнение лабораторной работы

В результате с некоторым интервалом получаем сообщения об освобождении, а затем об использовании(рис.2)

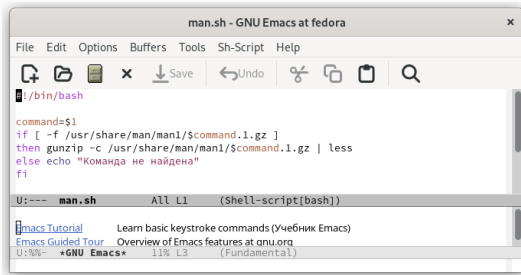
A terminal window titled 'avkondratev@fedora:~' with search, menu, and close icons. It shows the execution of a script named 'sema.sh'. The script is created with 'touch sema.sh', made executable with 'chmod +x *.sh', and edited with 'emacs sema.sh'. It is then run twice: first with arguments '1 2' and then '5 3'. The output shows alternating messages of 'Ожидание освобождения' (Waiting for release) and 'Ресурс используется' (Resource is used), indicating the semaphore's state changes over time.

```
avkondratev@fedora:~  
[avkondratev@fedora ~]$ touch sema.sh  
[avkondratev@fedora ~]$ chmod +x *.sh  
[avkondratev@fedora ~]$ emacs sema.sh  
[avkondratev@fedora ~]$ ./sema.sh 1 2  
bash: ./: это каталог  
[avkondratev@fedora ~]$ ./sema.sh 1 2  
Ожидание освобождения  
Ресурс используется  
Ресурс используется  
[avkondratev@fedora ~]$ ./sema.sh 5 3  
Ожидание освобождения  
Ожидание освобождения  
Ожидание освобождения  
Ожидание освобождения  
Ожидание освобождения  
Ресурс используется  
Ресурс используется  
Ресурс используется  
[avkondratev@fedora ~]$
```

Figure 2: Результат

2. Реализовал команду `man` с помощью командного файла

Написал скрипт, который разархивирует информацию об введенной команде(рис.3)



```
man.sh - GNU Emacs at fedora
File Edit Options Buffers Tools Sh-Script Help
[Icons: Copy, Paste, Save, Undo, Cut, Copy, Paste, Find]
#!/bin/bash

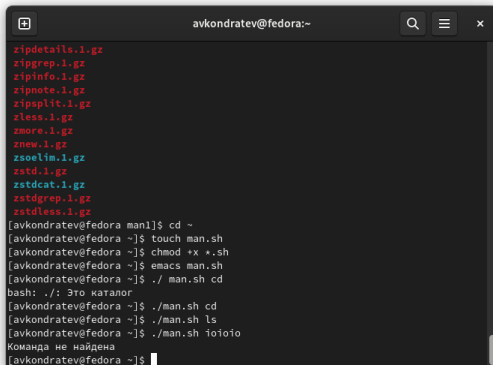
command=$1
if [ -f /usr/share/man/man1/$command.1.gz ]
then gunzip -c /usr/share/man/man1/$command.1.gz | less
else echo "Команда не найдена"
fi

U:--- man.sh All L1 (Shell-script[bash])
[Emacs Tutorial] Learn basic keystroke commands (Учебник Emacs)
[Emacs Guided Tour] Overview of Emacs features at gnu.org
U:%%- *GNU Emacs* 11% L3 (Fundamental)
```

Figure 3: Написанный в Emacs скрипт

Выполнение лабораторной работы

В результате получаем описание введенной команды(рис.4)

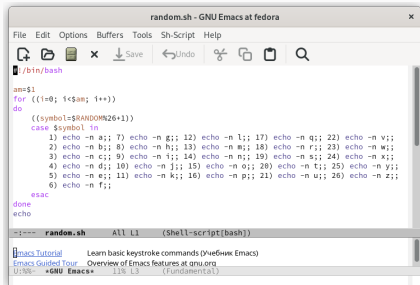


```
avkondratev@fedora:~  
zipdetails.1.gz  
zipgrep.1.gz  
zipinfo.1.gz  
zipnote.1.gz  
zipsplit.1.gz  
zless.1.gz  
zmore.1.gz  
znew.1.gz  
zsoelim.1.gz  
zstd.1.gz  
zstdcat.1.gz  
zstdgrep.1.gz  
zstdless.1.gz  
[avkondratev@fedora man1]$ cd ~  
[avkondratev@fedora ~]$ touch man.sh  
[avkondratev@fedora ~]$ chmod +x *.sh  
[avkondratev@fedora ~]$ emacs man.sh  
[avkondratev@fedora ~]$ ./ man.sh cd  
bash: ./: Это каталог  
[avkondratev@fedora ~]$ ./man.sh cd  
[avkondratev@fedora ~]$ ./man.sh ls  
[avkondratev@fedora ~]$ ./man.sh ioioio  
Команда не найдена  
[avkondratev@fedora ~]$
```

Figure 4: Результат

- Используя встроенную переменную \$RANDOM, написал командный файл, генерирующий случайную последовательность букв латинского алфавита

Написал скрипт, который генерирует числа от 1 до 26 и в соответствии с этим числом выводит символ(рис.5)



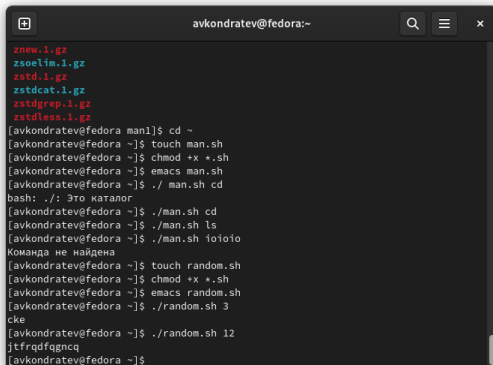
```
random.sh - GNU Emacs at fedora
File Edit Options Buffers Tools Sh-Script Help
[Icons] Save Undo [Icons] Search
/bin/bash
an=$1
for ((i=0; i<$an; i++))
do
  ((symbol=$RANDOM%26+1))
  case $symbol in
    1) echo -n a;; 7) echo -n g;; 12) echo -n l;; 17) echo -n q;; 22) echo -n v;;
    2) echo -n b;; 8) echo -n h;; 13) echo -n m;; 18) echo -n r;; 23) echo -n w;;
    3) echo -n c;; 9) echo -n i;; 14) echo -n n;; 19) echo -n s;; 24) echo -n x;;
    4) echo -n d;; 10) echo -n j;; 15) echo -n o;; 20) echo -n t;; 25) echo -n y;;
    5) echo -n e;; 11) echo -n k;; 16) echo -n p;; 21) echo -n u;; 26) echo -n z;;
    6) echo -n f;;
  esac
done
echo

-:--- random.sh All L1 (Shell-script{bash})
[Links] Learn basic keystroke commands (Учебник Emacs)
[Links] Overview of Emacs features at gnu.org
U:~% GNU Emacs 11% L3 (Fundamental)
```

Figure 5: Написанный в Emacs скрипт

Выполнение лабораторной работы

В результате получаем случайную последовательность символов(рис.??)

A terminal window titled 'avkondratev@fedora:~' with search, menu, and close icons. It displays the execution of a script that creates and runs 'man.sh' and 'random.sh'. The output shows file creation, permissions, and the execution of these scripts, which generate random strings like 'ioioio' and 'jtfraqdfqgncq'.

```
znew.1.gz
zsoelim.1.gz
zstd.1.gz
zstdcat.1.gz
zstdgrep.1.gz
zstdless.1.gz
[avkondratev@fedora man1]$ cd ~
[avkondratev@fedora ~]$ touch man.sh
[avkondratev@fedora ~]$ chmod +x *.sh
[avkondratev@fedora ~]$ emacs man.sh
[avkondratev@fedora ~]$ ./man.sh cd
bash: ./: Это каталог
[avkondratev@fedora ~]$ ./man.sh cd
[avkondratev@fedora ~]$ ./man.sh ls
[avkondratev@fedora ~]$ ./man.sh ioioio
Команда не найдена
[avkondratev@fedora ~]$ touch random.sh
[avkondratev@fedora ~]$ chmod +x *.sh
[avkondratev@fedora ~]$ emacs random.sh
[avkondratev@fedora ~]$ ./random.sh 3
cke
[avkondratev@fedora ~]$ ./random.sh 12
jtfraqdfqgncq
[avkondratev@fedora ~]$
```

Figure 6: Результат

Вывод

Я изучил основы программирования в оболочке ОС UNIX. Научился писать более сложные командные файлы с использованием логических управляющих конструкций и циклов.