

Лабораторная работа №12

Программирование в командном процессоре ОС UNIX.

Кучеренко София

Содержание

0.1	Цель работы	4
1	Выполнение лабораторной работы	5
1.1	Ответы на контрольные вопросы	9
1.2	Итог	10

Список иллюстраций

Список таблиц

0.1 Цель работы

Цель работы — изучить основы программирования в командной оболочке OS Unix.

1 Выполнение лабораторной работы

Необходимо выполнить задания:

1. Написать командный файл, реализующий упрощённый механизм семафоров. Командный файл должен в течение некоторого времени t_1 дожидаться освобождения ресурса, выдавая об этом сообщение, а дождавшись его освобождения, использовать его в течение некоторого времени $t_2 < t_1$, 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 ($> /dev/tty\#$, где $\#$ — номер терминала куда перенаправляется вывод), в котором также запущен этот файл, но не фоновом, а в привилегированном режиме. Доработать программу так, чтобы имелась возможность взаимодействия трёх и более процессов.

```
#!/bin/bash
```

```
# Unpacking parameters
```

```
while getopts i:o:p:Cn flag
```

```
do
```

```
    case $flag in
```

```
        i) inputFile=$OPTARG;;
```

```
        o) outputFile=$OPTARG;;
```

```
        p) pattern=$OPTARG;;
```

```

C) C='--color=always'; echo Flag -$flag will switch color output on;;
n) n=n;;
*) echo Illegal option $flag used!;;
esac
done

touch $outputFile
grep $C -${n}e $pattern $inputFile > $outputFile

```

2. Реализовать команду man с помощью командного файла. Изучите 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.

```

#!/bin/bash

if (($# < 1))
then
    echo fedya needs to eat more than one argument \
    otherwise he will not work.
    exit
fi

./baton $1
exit=$?

case $exit in
0) type=zeroish;;
1) type=negative;;

```

```
2) type=positive;;
*) type=stupid;;
esac
echo Exit code is $exit so it was $type number.
```

3. Используя встроенную переменную \$RANDOM, напишите командный файл, генерирующий случайную последовательность букв латинского алфавита. Учтите, что \$RANDOM выдаёт псевдослучайные числа в диапазоне от 0 до 32767.

```
#!/bin/bash

ext=.tmp

function CreateFiles()
{
    i=1
    while ((i <= $1))
    do
        echo Creating $i$ext
        touch $i$ext
        let i++
    done
}

function RemoveFiles()
{
    i=1
    while ((i<= $1))
    do
        echo Removing $i$ext
```

```

        rm $i$ext
    let i++
done
}

if (($# < 1))
then
    echo Needed at least one parameter. Terminate
    exit
fi

min=1
if (($1 < 1))
then
    echo N is less than $min. Assuming N = $min.
    N=$min
else
    N=$1
fi

CreateFiles $N

echo -----

RemoveFiles $N

```

4. Написать командный файл, который с помощью команды tar запаковывает в архив все файлы в указанной директории. Модифицировать его так, чтобы запаковывались только те файлы, которые были изменены менее недели тому назад (использовать команду find).

```
#!/bin/bash
```



```

if (($# < 1))
then
    target=.
else
    target=$1
fi

outputFile=$(pwd)\archive.tar
tar -cf $outputFile $(find $target -maxdepth 1 -atime -7 -type f)
if (($? == 0))
then
    echo Successfully archived following files into $target:
    tar -tf $outputFile
fi

```

1.1 Ответы на контрольные вопросы

1. Найдите синтаксическую ошибку в следующей строке:

```
while [$1 != "exit"]
```

Ответ: готово.

2. Как объединить (конкатенация) несколько строк в одну?

Ответ: прибавить.

3. Найдите информацию об утилите seq. Какими иными способами можно реализовать её функционал при программировании на bash?

Ответ: удобно использовать для генерации списка аргументов в цикле for.

4. Какой результат даст вычисление выражения $\$((10/3))$?

Ответ: 3.

5. Укажите кратко основные отличия командной оболочки zsh от bash.

Ответ: zsh имеет расширенный функционал.

6. Проверьте, верен ли синтаксис данной конструкции

```
for ((a=1; a <= LIMIT; a++))
```

Ответ: готово.

7. Сравните язык bash с какими-либо языками программирования. Какие преимущества у bash по сравнению с ними? Какие недостатки?

Ответ: у bash по умолчанию больше контроля над системой компьютера.

1.2 Итог

В ходе выполнения лабораторной работы были изучены основы программирования в командной оболочке OS Unix. Цель работы была достигнута.