

# Программирование в командном процессоре ОС UNIX. Расширенное программирование.

Операционные системы

---

Кочарян Никита Робертович.

27 апреля 2023

Российский Университет Дружбы Народов, Москва, Россия

## Информация

---

- Кочарян Никита робертович
- студент Российского Университете Дружбы Народов
- Российский университет дружбы народов

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

## Выполнение лабораторной работы

---

1. Пишу 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. Дорабатываю программу так, чтобы имелась возможность взаимодействия трёх и более процессов

```
nrkocharyan@dk2n23 ~ $ touch prog
nrkocharyan@dk2n23 ~ $ chmod +x prog
nrkocharyan@dk2n23 ~ $ gedit prog
nrkocharyan@dk2n23 ~ $
```

File Edit Options Buffers Tools Help

```
#!/bin/bash
lockfile=".lockfile"
exec {fn}>$lockfile
echo "lock"
until flock -n ${fn}
do
    echo "not lock"
    sleep 1
    flock -n ${fn}
done
do
    echo "work"
    sleep 1
done
```

nrkocharyan@dk2n23 ~ \$ ./prog.sh

lock  
not lock  
not lock  
not lock  
not lock  
not lock

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`.

```
nrkocharyan@dk2n23 ~ $ touch prog2.sh
nrkocharyan@dk2n23 ~ $ chmod +x prog2.sh
nrkocharyan@dk2n23 ~ $
```

411toppm User Manual(0) 411toppm User Manual(0)

NAME

411toppm - convert Sony Mavica .411 image to PPM

SYNOPSIS

411toppm [-width width] [-height height] [411file]

DESCRIPTION

This program is part of Netpbm(1).

411toppm reads a .411 file, such as from a Sony Mavic camera, and converts it to a PPM image as output.

Output is to Standard Output.

The originator of this program and decipherer of the .411 format, Steve Allen <sla@alumni.caltech.edu>, has this to say about the utility of this program: "There's so little image in a 64x48 thumbnail (especially when you have the full size JPG file) that the only point in doing this was to answer the implicit challenge posed by the manual stating that only the camera can use these files."

OPTIONS

In addition to the options common to all programs based on libnetpbm (most notably, `quit`, `...`



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.

```
nrkocharyan@dk2n23 ~ $ touch prog3.sh
nrkocharyan@dk2n23 ~ $ chmod +x prog3.sh
nrkocharyan@dk2n23 ~ $
```

```
Открыть  prog3.sh  Сохранить
1 #!/bin/bash
2 M=10
3 c=1
4 d=1
5 echo
6 echo "10 random words:"
7 while (($c!=($M+1)))
8 do
9     echo $(for((i=1; i<=10; i++)); do printf '%s' "${RANDOM:0:1}"; done) | tr '0-9' 'a-z'
10    echo $d
11    ((c+=1))
12    ((d+=1))
13 done
14
```

```
nrkocharyan@dk2n23 ~ $ ./prog3.sh
```

```
10 random words:
```

```
ccbcdbbbbc
```

```
1
```

```
cbdccicbbc
```

```
2
```

```
dbbcdhbbbd
```

```
3
```

```
jccbbcbcd
```

```
4
```

```
fdfccibccb
```

```
5
```

```
bbgsgiicbb
```

```
6
```

```
icbbdbbbdj
```

```
7
```

```
cfcbedcgbd
```

```
8
```

```
bicddbcbbc
```

```
9
```

```
bdbcccbgc
```

```
10
```

Рис. 2: рис8

В ходе выполнения данной лабораторной работы я научился расширенному программированию в командном процессоре ОС UNIX,.