

# Лабораторная работа №12

Курс “Операционные Системы”

---

Гибшер К.В. , НКАбд-01-22

26 апреля 2023

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

- Гибшер Кирилл Владимирович
- студент группы НКАбд-01-22
- кафедры Компьютерные и информационные науки
- Российский университет дружбы народов
- kirill.gibsher@gmail.com

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

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.

2. Реализовать команду `man` с помощью командного файла. Изучите содержимое каталога `/usr/share/man/man1`. В нем находятся архивы текстовых файлов, содержащих справку

## Выполнение лабораторной работы

---

# Скрипт первого задания



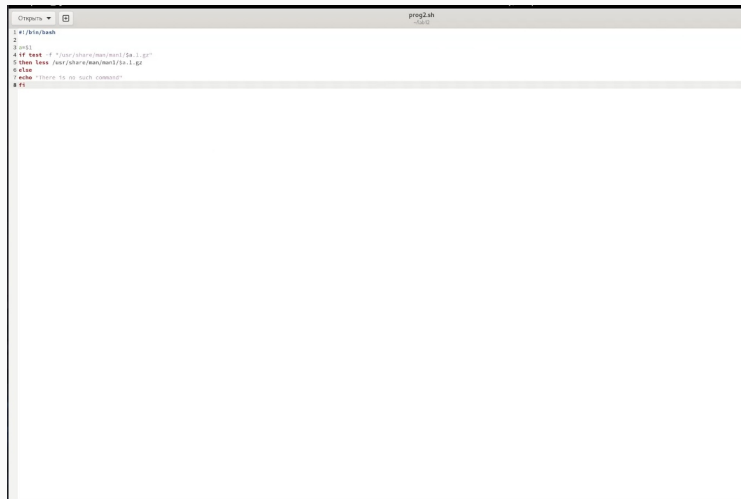
```
1 #!/bin/bash
2
3 lockFile="/lock.file"
4 exec {fd}>$lockFile
5
6 while test -f "$lockFile"
7 do
8   if flock -w 5 {fd}
9   then
10     echo "file is blocked"
11     sleep 5
12     echo "file is unlocked"
13     flock -u {fd}
14   else
15     echo "file is blocked"
16     sleep 5
17   fi
18 done
```

Рис. 1: 1 задание

```
File is blocked  
File is unlocked  
File is blocked  
^C
```

Рис. 2: 1 задание

## Скрипт 2 задания



```
1 #!/bin/bash
2
3 while
4 if test -f "/usr/share/man/man1/$*.1.gz"
5 then less /usr/share/man/man1/$*.1.gz
6 else
7 echo "there is no such command"
8 fi
```

Рис. 3: 2 задание

## Положительный результат работы скрипта

```
kvgibsher@kvgibsher:~/lab12 — bash prog2.sh ls
ESC[1mNAMEESC[0m
ls - list directory contents

ESC[1mSYNOPSISESC[0m
ESC[1mls ESC[22mESC[4mOPTIONESC[24m]... [ESC[4mFILEESC[24m]...

ESC[1mDESCRIPTIONESC[0m
List information about the FILES (the current directory by default).
Sort entries alphabetically if none of ESC[1m-cftuvSUX ESC[22mnor ESC[1m-
-sort ESC[22mis speci-
fied.

Mandatory arguments to long options are mandatory for short options
too.

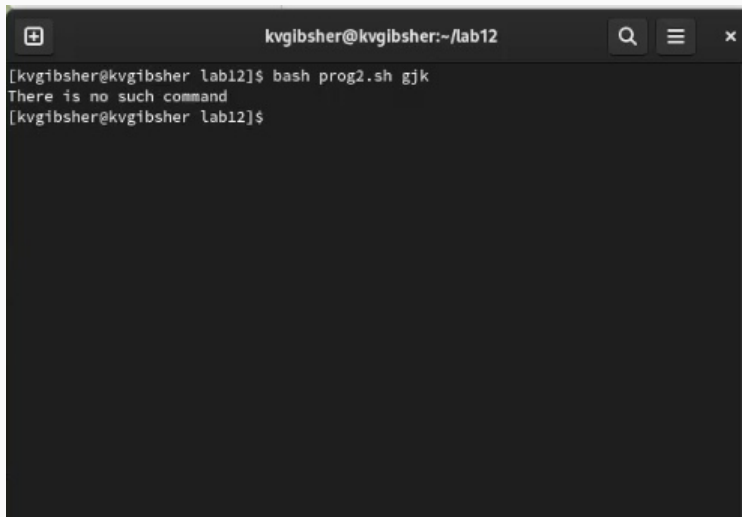
ESC[1m-aESC[22m, ESC[1m--allESC[0m
do not ignore entries starting with .

ESC[1m-AESC[22m, ESC[1m--almost-allESC[0m
do not list implied . and ..

ESC[1m--authorESC[0m
```



## Отрицательный результат работы скрипта

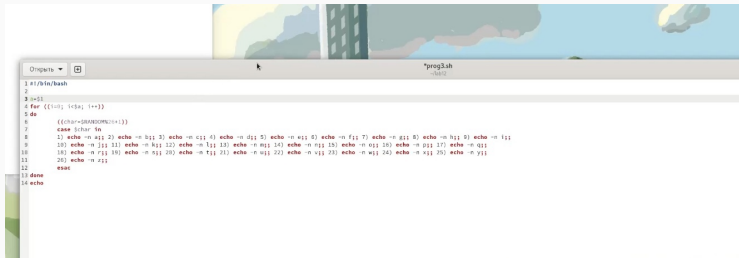


A terminal window with a dark background. The title bar at the top shows 'kvgibsher@kvgibsher:~/lab12' and standard window controls (search, menu, close). The terminal content shows a user prompt '[kvgibsher@kvgibsher lab12]\$' followed by the command 'bash prog2.sh gjk'. The next line shows the error message 'There is no such command'. The prompt returns to '[kvgibsher@kvgibsher lab12]\$'.

```
kvgibsher@kvgibsher:~/lab12
[kvgibsher@kvgibsher lab12]$ bash prog2.sh gjk
There is no such command
[kvgibsher@kvgibsher lab12]$
```

Рис. 5: Неудача

# Скрипт третьего задания



```
1 #!/bin/bash
2
3 n=0
4 for ((i=0; i<26; i++))
5 do
6     ((char=$((RANDOM%26+1)))
7     case $char in
8         1) echo -n a; 2) echo -n b; 3) echo -n c; 4) echo -n d; 5) echo -n e; 6) echo -n f; 7) echo -n g; 8) echo -n h; 9) echo -n i;
9         10) echo -n j; 11) echo -n k; 12) echo -n l; 13) echo -n m; 14) echo -n n; 15) echo -n o; 16) echo -n p; 17) echo -n q;
10        18) echo -n r; 19) echo -n s; 20) echo -n t; 21) echo -n u; 22) echo -n v; 23) echo -n w; 24) echo -n x; 25) echo -n y;
11        26) echo -n z;
12    esac
13 done
14 echo
```

Рис. 6: Задание 3

```
kvgibsher@kvgibsher lab12]$ gedit prog3.sh
kvgibsher@kvgibsher lab12]$ bash prog3.sh 16
mastrdoqgmfdxp
kvgibsher@kvgibsher lab12]$ bash prog3.sh 10
nyobneccs
kvgibsher@kvgibsher lab12]$
```

Рис. 7: Запуск

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

⋮