

Российский университет дружбы народов

Факультет физико-математический и естественных наук

Кафедра прикладной информатики и теории вероятностей

**Лабораторная работа №12 “Программирование
в командном процессоре ОС UNIX. Расширенное
программирование”**

Дисциплина

Операционные системы

Студент

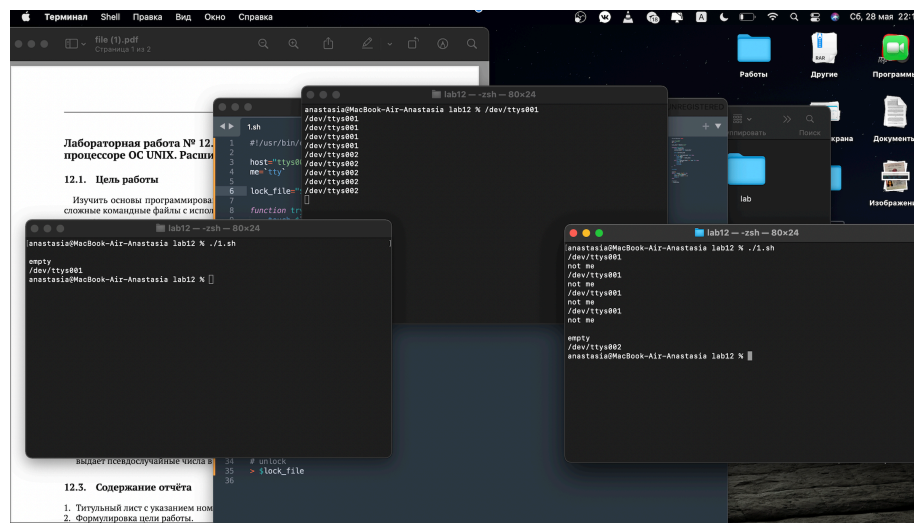
Олейник Анастасия Игоревна

Группа

НБИбд-03-21

Отчёт

1. Написала 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 ($> /dev/tty\#$, где $\#$ — номер терминала куда перенаправляется вывод), в котором также запущен этот файл, но не фоновом, а в привилегированном режиме. Доработать программу так, чтобы имела возможность взаимодействия трёх и более процессов:



```

1  #!/usr/bin/env bash
2
3  host="ttys000"
4  me=`tty`
5
6  lock_file="${host}.lock"
7
8  function try_lock {
9      touch $lock_file
10     current_lock=`cat $lock_file`
11
12     echo $current_lock
13
14     if [[ -z "$current_lock" ]]; then
15         echo empty
16         echo "$me" > $lock_file
17         try_lock
18     elif [[ "$current_lock" != "$me" ]]; then
19         echo not me
20         sleep 1
21         try_lock
22     fi
23 }
24
25 try_lock
26
27 # write every second for 5 seconds then unlock
28 count=1
29 while [ $count -le 5 ]; do
30     tty > "/dev/${host}"
31     count=$(( $count + 1 ))
32     sleep 1
33 done
34
35 # unlock
36 > $lock_file

```

2. 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`:

```
2.sh
1 package=$1
2 less "/usr/share/man/man1/${package}.1"
```

```
lab12 — less - 2.sh curl — 80x24
.\" *****
.\" *
.\" * Project
.\" *
.\" *
.\" *
.\" *
.\" * Copyright (C) 1998 - 2018, Daniel Stenberg, <daniel@haxx.se>, et al.
.\" *
.\" * This software is licensed as described in the file COPYING, which
.\" * you should have received as part of this distribution. The terms
.\" * are also available at https://curl.haxx.se/docs/copyright.html.
.\" *
.\" * You may opt to use, copy, modify, merge, publish, distribute and/or sell
.\" * copies of the Software, and permit persons to whom the Software is
.\" * furnished to do so, under the terms of the COPYING file.
.\" *
.\" * This software is distributed on an "AS IS" basis, WITHOUT WARRANTY OF ANY
.\" * KIND, either express or implied.
.\" *
.\" * *****
.\" *
.\" * DO NOT EDIT. Generated by the curl project gen.pl man page generator.
/usr/share/man/man1/curl.1
```

```
anastasia@MacBook-Air-Anastasia lab12 % ./2.sh curl
```

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

```
3.sh
1  if [[ $($RANDOM % 2) == 0 ]]; then
2      arr={a..z}
3  else
4      arr={A..Z}
5  fi
6
7  random_number=$(( $RANDOM % 26 ))
8  random_number=$(( $random_number + 1 ))
9
10 echo ${arr[$random_number]}
```

```
lab12 — zsh — 80x24
[anastasia@MacBook-Air-Anastasia lab12 % ./3.sh
P
[anastasia@MacBook-Air-Anastasia lab12 % ./3.sh
e
[anastasia@MacBook-Air-Anastasia lab12 % ./3.sh
B
[anastasia@MacBook-Air-Anastasia lab12 % ./3.sh
W
[anastasia@MacBook-Air-Anastasia lab12 % ./3.sh
t
[anastasia@MacBook-Air-Anastasia lab12 % ./3.sh
w
[anastasia@MacBook-Air-Anastasia lab12 % ./3.sh
N
[anastasia@MacBook-Air-Anastasia lab12 % ./3.sh
Q
[anastasia@MacBook-Air-Anastasia lab12 % ./3.sh
f
[anastasia@MacBook-Air-Anastasia lab12 % ]
```