

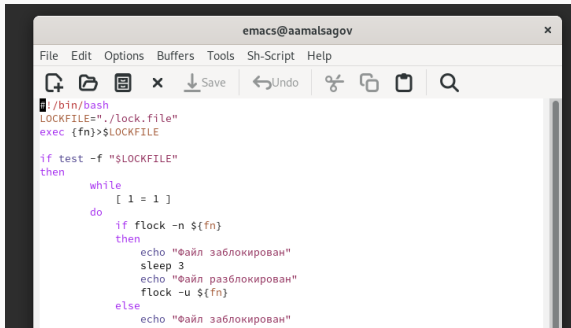
Программирование в командном процессоре ОС UNIX. Расширенное программирование

Мальсагов А.А.

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

Выполнение лабораторной работы

1. Создал script1 и открыл его в emacs. Написал программу, реализующая упрощённый механизм семафоров. Командный файл в течение некоторого времени t1 дожидается освобождения ресурса, выдавая об этом сообщение, а дождавшись его освобождения, использует его в течение некоторого времени t2<>t1, также выдавая информацию о том, что ресурс используется соответствующим командным файлом.(рис. 1)

The image shows a screenshot of an Emacs editor window titled 'emacs@aamalsagov'. The menu bar includes 'File', 'Edit', 'Options', 'Buffers', 'Tools', 'Sh-Script', and 'Help'. Below the menu bar is a toolbar with icons for file operations and editing. The main text area contains a shell script with the following content:

```
#!/bin/bash
LOCKFILE="./lock.file"
exec {fn}>${LOCKFILE}

if test -f "${LOCKFILE}"
then
    while
        [ 1 = 1 ]
    do
        if flock -n ${fn}
        then
            echo "Файл заблокирован"
            sleep 3
            echo "Файл разблокирован"
            flock -u ${fn}
        else
            echo "Файл заблокирован"
```

2. Проверил его работу. (рис. 2)

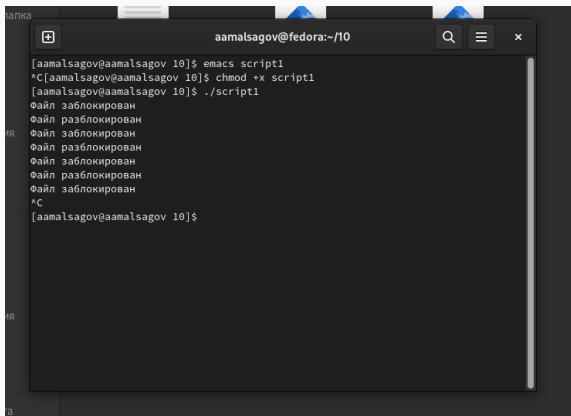
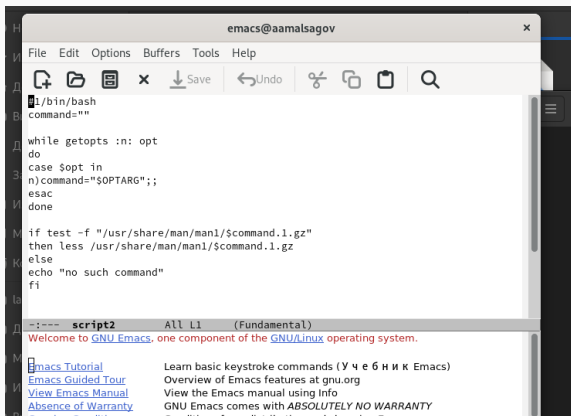
A terminal window titled 'aamalsagov@fedora:~/10' with standard window controls. The terminal shows a sequence of commands and their outputs. The user runs 'emacs script1', then '^C' to exit. Then they run 'chmod +x script1'. Finally, they run './script1', which produces six lines of output: 'Файл заблокирован', 'Файл разблокирован', 'Файл заблокирован', 'Файл разблокирован', 'Файл заблокирован', and 'Файл разблокирован'. The session ends with '^C' and the prompt '[aamalsagov@aamalsagov 10]\$'.

Figure 2: Результат работы 1 скрипта

3. Написал командный файл, который получает в виде аргумента командной строки название команды и в виде результата выдает справку об этой команде или сообщение об отсутствии справки, если соответствующего файла нет в каталоге man1. (рис. 3)



```
emacs@aamalsagov
File Edit Options Buffers Tools Help
[Icons: Save, Undo, Cut, Copy, Paste, Find]
#!/bin/bash
command=""

while getopts :n: opt
do
case $opt in
n)command="$OPTARG";;
esac
done

if test -f "/usr/share/man/man1/$command.1.gz"
then less /usr/share/man/man1/$command.1.gz
else
echo "no such command"
fi

-:--- script2 All L1 (Fundamental)
Welcome to GNU Emacs, one component of the GNU/Linux operating system.
[Links: Emacs Tutorial, Emacs Guided Tour, View Emacs Manual, Absence of Warranty]
Learn basic keystroke commands (Учебник Emacs)
Overview of Emacs features at gnu.org
View the Emacs manual using Info
GNU Emacs comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY
Conditions for distribution and copying Emacs
```

Figure 3: Код 2 скрипта

4. Запустил скрипт.(рис. 4)

```
LS(1)                                User Commands                                LS(1)

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[22m
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 ..

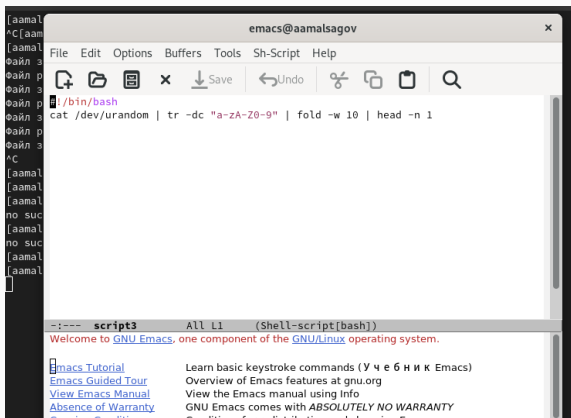
ESC[1m--authorESC[0m
with ESC[1m-lESC[22m, print the author of each file

ESC[1m-bESC[22m, ESC[1m--escapeESC[0m
print C-style escapes for nongraphic characters

ESC[1m--block-sizeESC[22m=ESC[4mSIZEESC[0m
```

Figure 4: Работа скрипта

5. Используя встроенную переменную \$RANDOM, написал командный файл, генерирующий случайную последовательность букв латинского алфавита.(рис. 5)



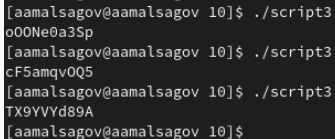
```
[aamal]
^C[aamal]
[aamal]
Файл э
Файл р
Файл з
Файл п
Файл з
Файл р
Файл э
^C
[aamal]
[aamal]
[aamal]
no suc
[aamal]
no suc
[aamal]
[aamal]
[aamal]
[aamal]

emacs@aamalsagov
File Edit Options Buffers Tools Sh-Script Help
[Icons: Save, Undo, Cut, Copy, Find]
# /bin/bash
cat /dev/urandom | tr -dc "a-zA-Z0-9" | fold -w 10 | head -n 1

--:-- script3 All L1 (Shell-script[bash])
Welcome to GNU Emacs, one component of the GNU/Linux operating system.
[Emacs Tutorial] Learn basic keystroke commands (У ч е б н и к Emacs)
[Emacs Guided Tour] Overview of Emacs features at gnu.org
[View Emacs Manual] View the Emacs manual using Info
[Absence of Warranty] GNU Emacs comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY
[GNU Emacs License] GNU Emacs is free software; you can redistribute it and/or modify it under the terms of the GNU General Public License as published by the Free Software Foundation; either version 3 of the License, or (at your option) any later version.
```

Figure 5: Код 3 скрипта

6. Проверил работу скрипта. (рис. 6)

A terminal window with a dark background and light-colored text. It shows a user running a script named 'script3' three times. Each time, the script outputs a unique alphanumeric string. The prompt is '[aamalsagov@aamalsagov 10]\$' and the output strings are 'o00Ne0a3Sp', 'cF5amqv0Q5', and 'TX9YVYd89A'.

```
[aamalsagov@aamalsagov 10]$ ./script3
o00Ne0a3Sp
[aamalsagov@aamalsagov 10]$ ./script3
cF5amqv0Q5
[aamalsagov@aamalsagov 10]$ ./script3
TX9YVYd89A
[aamalsagov@aamalsagov 10]$
```

Figure 6: Запуск скрипта

Мы научились писать более сложные команды файлы.