

# Отчёт о выполнении лабораторной работы №13

**Российский Университет Дружбы Народов**

**Факультет Физико-Математических и Естественных Наук**

*Дисциплина: Операционные системы*

Студент: Акуленко Максим Андреевич

Группа: нкн-01-20

Москва, 2021г.

## Цель Работы

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

## Задача

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 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.

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.

## Выполнение Работы

1. Написать командный файл, реализующий упрощённый механизм семафоров.
2. Реализовать команду man с помощью командного файла.
3. Используя встроенную переменную RANDOM, написал командный файл, генерирующий случайную последовательность букв латинского алфавита.

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

echo "locked"
until flock -n ${fn}
do
echo "Not locked"
sleep 1
flock -n ${fn}
done
for ((i=0; i<=7; i++))
do
echo "work"
sleep 1
done
```

```
./lab13.sh: line 2: lockfile: command not found
Locked
work
work
work
work
work
work
work
work
work
```

```
#!/bin/bash
if [ -f /usr/share/man1/1.gz ]
then less 1.gz
else echo "Not working"
fi
```

```
#!/bin/bash
for symbol in {A..Z} {a..z}
do SYMBOLS=$SYMBOLS$symbol;
done
STR_LEN=20
STR=""
for i in seq 1 $STR_LEN
do
STR=$STR${SYMBOLS:$(expr $RANDOM % ${#SYMBOLS}):1}
done
echo $STR
```

## Вывод

Изучил основы программирования в оболочке ОС UNIX, а также научился писать более сложные командные файлы с использованием логических управляющих конструкций и циклов.