

# Лабораторная работа №12

Операционные системы

---

Канева Е. П.

27 апреля 2023

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

## Информация

---

- Канева Екатерина Павловна
- Студентка группы НКАбд-02-22
- Российский университет дружбы народов
- [https://github.com/Nevseros/study\\_2022-2023\\_os-intro](https://github.com/Nevseros/study_2022-2023_os-intro)

## Вводная часть

---

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.  
Доработать программу так, чтобы имелась возможность взаимодействия трёх и более процессов.
2. Реализовать команду `map` с помощью командного файла.
3. Используя встроенную переменную `$RANDOM`, написать командный файл, генерирующий случайную последовательность букв латинского алфавита.

## Выполнение работы

---

Создала программу, требуемую заданием 1 (рис. 1) и проверила её работу (рис. 2):

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

Figure 1: Программа 1.



```
[epkaneva@epkaneva ~]$ bash 1.sh  
File is blocked  
File is unlocked  
File is blocked
```

Figure 2: Проверка работы.

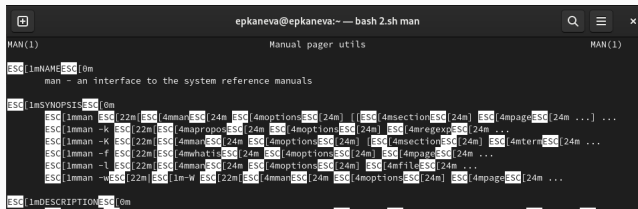
Создала программу, требуемые заданием 2 (рис. 3), и проверила её работу (рис. 4 и 5):

A screenshot of a terminal window with a light gray background. The terminal shows a shell script with 9 lines of code. Line 1 is the shebang `#!/bin/bash`. Line 2 is empty. Line 3 is `a=$1`. Line 4 is empty. Line 5 is `if test -f "/usr/share/man/man1/$a.1.gz"`. Line 6 is `then less /usr/share/man/man1/$a.1.gz`. Line 7 is `else`. Line 8 is `echo "Command not found"`. Line 9 is `fi`. The cursor is at the end of line 9.

```
1 #!/bin/bash
2
3 a=$1
4
5 if test -f "/usr/share/man/man1/$a.1.gz"
6 then less /usr/share/man/man1/$a.1.gz
7 else
8 echo "Command not found"
9 fi
```

Figure 3: Программа 2.

## Второе задание



```
epkaneva@epkaneva:~ — bash 2.sh man
MAN(1)                                Manual pager utils                                MAN(1)
ESC[1mNAMEESC[0m
man - an interface to the system reference manuals
ESC[1mSYNOPSISESC[0m
ESC[1mman ESC[22mESC[4mmanESC[24m ESC[4moptionsESC[24m] [ESC[4msectionESC[24m] ESC[4mpageESC[24m ...] ...
ESC[1mman -k ESC[22mESC[4maproposESC[24m ESC[4moptionsESC[24m] ESC[4mregexpESC[24m] ...
ESC[1mman -K ESC[22mESC[4mmanESC[24m ESC[4moptionsESC[24m] ESC[4msectionESC[24m] ESC[4mtermESC[24m] ...
ESC[1mman -f ESC[22mESC[4mwhatISC[24m ESC[4moptionsESC[24m] ESC[4mpageESC[24m] ...
ESC[1mman -l ESC[22mESC[4mmanESC[24m ESC[4moptionsESC[24m] ESC[4mfileESC[24m] ...
ESC[1mman -wESC[22mESC[1m-W ESC[22mESC[4mmanESC[24m ESC[4moptionsESC[24m] ESC[4mpageESC[24m] ...
ESC[1mDESCRIPTIONESC[0m
```

Figure 4: Проверка работы.

```
[epkaneva@epkaneva ~]$ bash 2.sh man  
[epkaneva@epkaneva ~]$ bash 2.sh dxfhgcjvb  
Command not found
```

Figure 5: Проверка работы

Создала программу, требуемую заданием 3 (рис. 6) и проверила её работу (рис. 7):

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

Figure 6: Программа 3.

```
[epkaneva@epkaneva ~]$ bash 3.sh 10
zmujjhzyej
[epkaneva@epkaneva ~]$ bash 3.sh 1000
ydavphlbtflvgdsdphgtjogabzyrfhkzjwwjbswdomwnmjzlwrmqlzislxevzqxxyxdeszocwoygdzbvhexlxhamjsjypxlytblcnppdvbafkttesyv
iwwkboueqyfcuzzxlxtvtccwzuyynkejwnxnuijgcrslzygmptsnnsjlgmieaikmdsjupshclgsjppqwtisyfonuelyiwgidigktyjvulllkxycbjfdng
pjmysnklmeaknlhesjdrpanhxdei qvfkvcrvfeywyarpurcneteappgytpqzgfstvfhuymvutxrltvi xubfqdwsvbf aonvmktkwzwsdcfi qggfonxvbf dv
qjfxehhwuxehkkrvxkqbxytrsx faimnyaturbglpjjx conxnzxwmbhvgbczuiodplfchgnwbuvrqoxtoscpfyiafnfbkxgxi jgpwsyifmflbhqbavlkp
wyoiptmfdozpcsbbrlumjoumjnceytlbbhystxzhngmaddpkimdoeyevzxqfvzoykoyjrgnecqmsbamqoctyqygyqiyfdpraiktzaddqstxyxi xfaun
nkuamixpkzzykuqhlslnmypgzpvydprhfnqnuntspewvzgrontwqvubahamltazwvnymqldsuiuyfgtkrgevtinrwvvywtzbwzlbjoezweifqtjdgalgda
ditpqfzvpqotxgilexrfuquieddnhngkfdkpfzcmhmhzcmnvdzipjnaylttkxduqllqietkbjotomuhkbfadndunezihxbipndffjiupnrxdgabmxtq
wjvdcvrjaqxnjcyxrdpnndrwiidlpnvtdwopfowebjmmzngooxirwlnbgevvkfulcjl yubahubbiiaimxodfdhgdbajfllfepmipkoxjsekocynag
braiqbinxtxqwbmrqspiuwdktkqoxewrnphfknshkhrllpsdkbjyrbm
```

Figure 7: Проверка работы.

## Заключение

---

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