

**Российский университет дружбы народов**

**Факультет физико-математический и естественных наук**

**Кафедра прикладной информатики и теории вероятностей**

**Лабораторная работа №11 “Программирование  
в командном процессоре ОС UNIX. Ветвления и  
циклы”**

**Дисциплина**

Операционные системы

**Студент**

Олейник Анастасия Игоревна

**Группа**

НБИбд-03-21

**Отчёт**

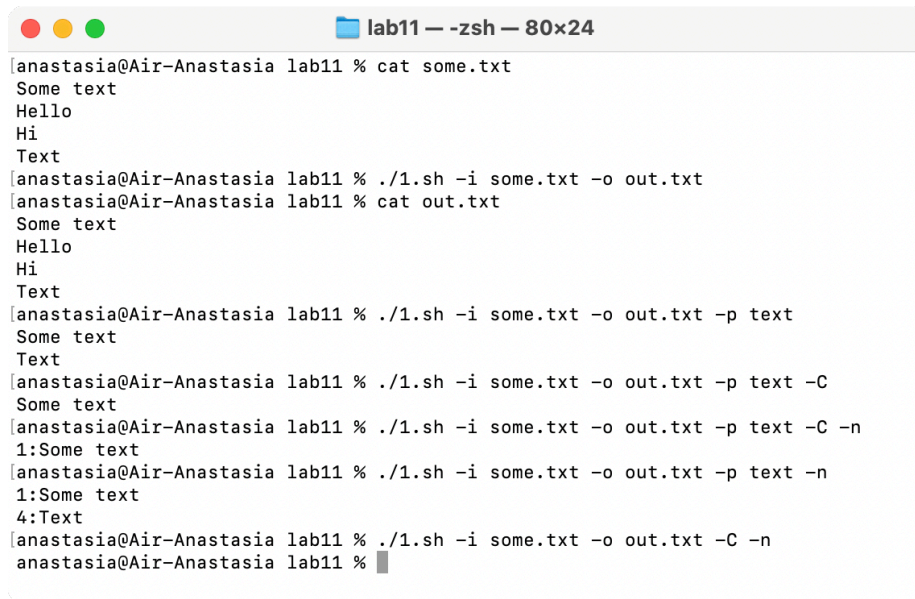
**1.Используя команды `getopts` `grep`, написала командный файл,  
который анализирует командную строку с ключами:**

– `-iinputfile` — прочитать данные из указанного файла; – `-ooutputfile` — вывести  
данные в указанный файл; – `-ршаблон` — указать шаблон для поиска; – `-C` —  
различать большие и малые буквы; – `-n` — выдавать номера строк. а затем ищет  
в указанном файле нужные строки, определяемые ключом `-p`:

```

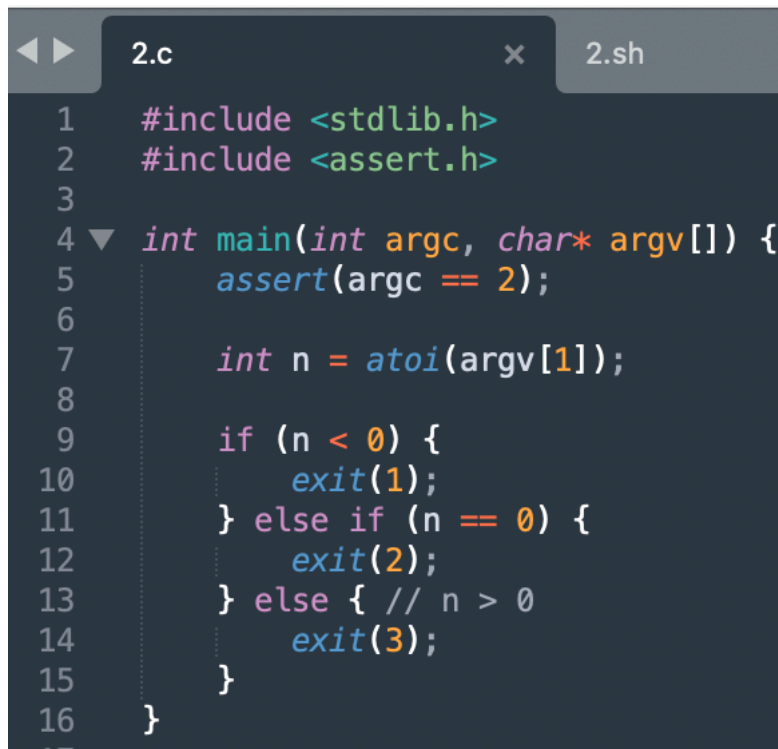
1  #!/bin/bash
2
3  usage() { echo "Использование:
4      -i <inputfile> - прочитать данные из указанного файла;
5      -o <outputfile> - вывести данные в указанный файл;
6      -р <шаблон> - указать шаблон для поиска;
7      -C - различать большие и малые буквы;
8      -n - выдавать номера строк." 1>&2; exit 1; }
9
10 while getopts ":i:o:p:Cn" o; do
11     case "${o}" in
12         i)
13             input=${OPTARG}
14             ;;
15         o)
16             output=${OPTARG}
17             ;;
18         p)
19             pattern=${OPTARG}
20             ;;
21         C)
22             case_sensitive=1
23             ;;
24         n)
25             line_numbers=1
26             ;;
27         *)
28             usage
29             ;;
30     esac
31 done
32
33 if [ -z "${input}" ] || [ -z "${output}" ]; then
34     usage
35 fi
36
37 cat $input > $output
38
39 if [ ! -z "${pattern}" ]; then
40     args=""
41
42     if [ -z $case_sensitive ]; then
43         args="${args} -i"
44     fi
45
46     if [ $line_numbers ]; then
47         args="${args} -n"
48     fi
49
50     args="${args} ${pattern}"
51
52     grep $args $output
53 fi

```



```
anastasia@Air-Anastasia lab11 % cat some.txt
Some text
Hello
Hi
Text
anastasia@Air-Anastasia lab11 % ./1.sh -i some.txt -o out.txt
anastasia@Air-Anastasia lab11 % cat out.txt
Some text
Hello
Hi
Text
anastasia@Air-Anastasia lab11 % ./1.sh -i some.txt -o out.txt -p text
Some text
Text
anastasia@Air-Anastasia lab11 % ./1.sh -i some.txt -o out.txt -p text -C
Some text
anastasia@Air-Anastasia lab11 % ./1.sh -i some.txt -o out.txt -p text -C -n
1:Some text
anastasia@Air-Anastasia lab11 % ./1.sh -i some.txt -o out.txt -p text -n
1:Some text
4:Text
anastasia@Air-Anastasia lab11 % ./1.sh -i some.txt -o out.txt -C -n
anastasia@Air-Anastasia lab11 %
```

2. Написала на языке Си программу, которая вводит число и определяет, является ли оно больше нуля, меньше нуля или равно нулю. Затем программа завершается с помощью функции `exit(n)`, передавая информацию в код завершения в оболочку. Командный файл должен вызывать эту программу и, проанализировав с помощью команды `$?`, выдать сообщение о том, какое число было введено:



```
2.c 2.sh
1  #include <stdlib.h>
2  #include <assert.h>
3
4  int main(int argc, char* argv[]) {
5      assert(argc == 2);
6
7      int n = atoi(argv[1]);
8
9      if (n < 0) {
10         exit(1);
11     } else if (n == 0) {
12         exit(2);
13     } else { // n > 0
14         exit(3);
15     }
16 }
```

```
2.c 2.sh
1  n=$1
2
3  ./2.out "${n}"
4  exit_code=$?
5
6  case "$exit_code" in
7      "1")
8          echo "Less than zero"
9          ;;
10     "2")
11         echo "Equal to zero"
12         ;;
13     "3")
14         echo "Greater than zero"
15         ;;
16     *)
17         echo "Unknown"
18         ;;
19  esac
```

```
[anastasia@Air-Anastasia lab11 % ./2.sh 123
Greater than zero
[anastasia@Air-Anastasia lab11 % ./2.sh 0
Equal to zero
[anastasia@Air-Anastasia lab11 % ./2.sh -12
Less than zero
```

## 3. Написала командный файл, создающий указанное число файлов, пронумерованных последовательно от 1 до  $n$  (например 1.tmp, 2.tmp, 3.tmp, 4.tmp и т.д.). Число файлов, которые необходимо создать, передаётся в аргументы командной строки. Этот же командный файл должен уметь удалять все созданные им файлы (если они существуют):

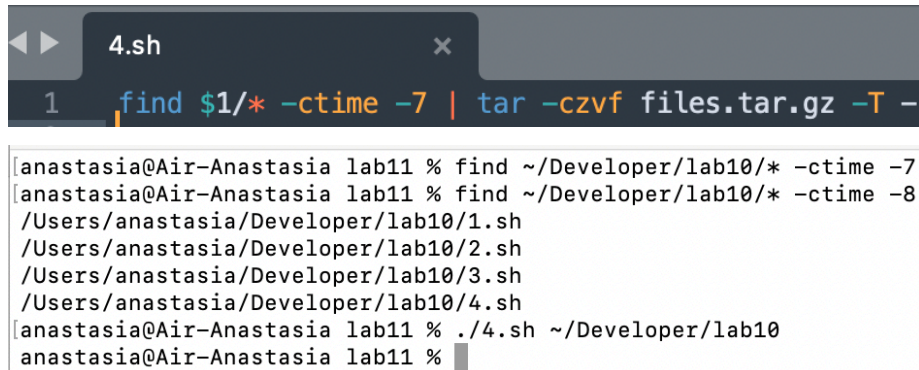
```

1  n=$1
2  dir=$2
3
4  ▼ usage() { echo "Использование:
5      -o <outputdir> - выходная директория;
6      -n <count> - количество временных файлов;
7      -r - режим удаления." 1>&2; exit 1; }
8
9  ▼ while getopts ":o:n:r" o; do
10 ▼     case "${o}" in
11 ▼         r)
12             remove_mode=1
13             ;;
14 ▼         o)
15             output=${OPTARG}
16             ;;
17 ▼         n)
18             count=${OPTARG}
19             ;;
20 ▼         *)
21             usage
22             ;;
23     esac
24 done
25
26 if [ -z "${output}" ] || [ -z "${count}" ]; then
27     usage
28 fi
29
30 ▼ for i in $(seq 1 $count); do
31     path="${dir}/${i}.tmp"
32     if [ $remove_mode ]; then
33         rm -f $path
34     else
35         touch $path
36     fi
37 done

```

```
[anastasia@Air-Anastasia lab11 % ls tmps
[anastasia@Air-Anastasia lab11 % ./3.sh -o ./tmps -n 5
[anastasia@Air-Anastasia lab11 % ls tmps
1.tmp 2.tmp 3.tmp 4.tmp 5.tmp
[anastasia@Air-Anastasia lab11 % ./3.sh -o ./tmps -n 5 -r
[anastasia@Air-Anastasia lab11 % ls tmps
anastasia@Air-Anastasia lab11 %
```

**4. Написала командный файл, который с помощью команды tar запаковывает в архив все файлы в указанной директории. Модифицировать его так, чтобы запаковывались только те файлы, которые были изменены менее недели тому назад (использовать команду find):**



```
1 find $1/* -ctime -7 | tar -czvf files.tar.gz -T -

[anastasia@Air-Anastasia lab11 % find ~/Developer/lab10/* -ctime -7
[anastasia@Air-Anastasia lab11 % find ~/Developer/lab10/* -ctime -8
/Users/anastasia/Developer/lab10/1.sh
/Users/anastasia/Developer/lab10/2.sh
/Users/anastasia/Developer/lab10/3.sh
/Users/anastasia/Developer/lab10/4.sh
[anastasia@Air-Anastasia lab11 % ./4.sh ~/Developer/lab10
anastasia@Air-Anastasia lab11 %
```

```
[anastasia@Air-Anastasia lab11 % find ./* -ctime -7
./1.sh
./2.c
./2.out
./2.sh
./3.sh
./4.sh
./out.txt
./some.txt
./tmps
[anastasia@Air-Anastasia lab11 % ./4.sh .
a ./1.sh
a ./2.c
a ./2.out
a ./2.sh
a ./3.sh
a ./4.sh
a ./out.txt
a ./some.txt
a ./tmps
anastasia@Air-Anastasia lab11 %
```