

Титульный лист

Отчёт по лабораторной работе №12 Ибрагимов Улугбек Ботырхонович

Цель работы

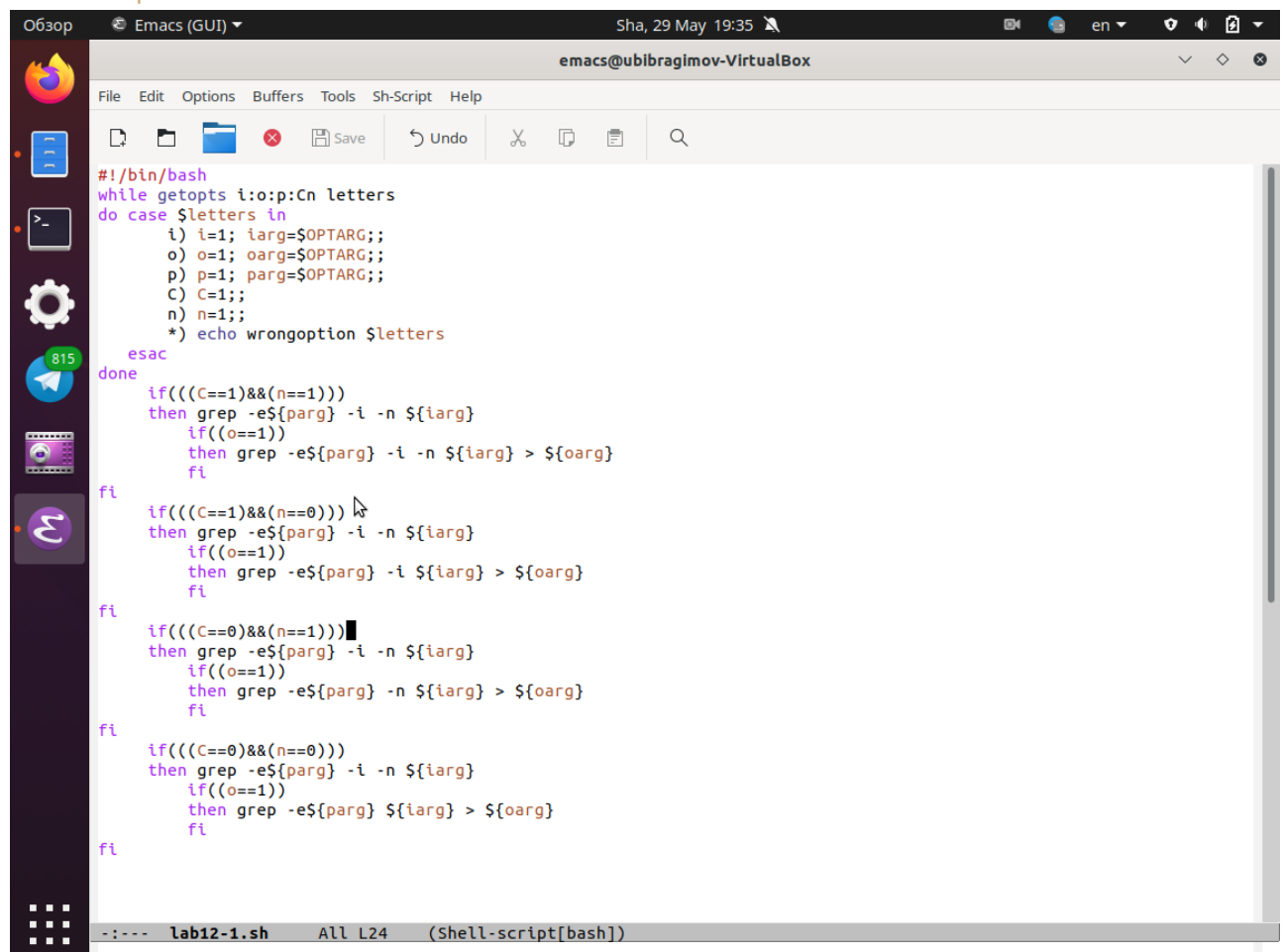
Изучить основы программирования в оболочке ОС UNIX, научиться писать более сложные командные файлы с использованием логических управляющих конструкций и циклов.

Ход работы.

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

- `-i` — прочитать данные из указанного файла
- `-o` — вывести данные в указанный файл
- `-p` - шаблон — 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`



```
#!/bin/bash
while getopts i:o:p:Cn letters
do case $letters in
  i) i=1; iarg=$OPTARG;;
  o) o=1; oarg=$OPTARG;;
  p) p=1; parg=$OPTARG;;
  C) C=1;;
  n) n=1;;
  *) echo wrongoption $letters
  esac
done
if(((C==1)&&(n==1)))
then grep -e${parg} -i -n ${iarg}
  if((o==1))
  then grep -e${parg} -i -n ${iarg} > ${oarg}
  fi
fi
if(((C==1)&&(n==0)))
then grep -e${parg} -i -n ${iarg}
  if((o==1))
  then grep -e${parg} -i ${iarg} > ${oarg}
  fi
fi
if(((C==0)&&(n==1)))
then grep -e${parg} -i -n ${iarg}
  if((o==1))
  then grep -e${parg} -n ${iarg} > ${oarg}
  fi
fi
if(((C==0)&&(n==0)))
then grep -e${parg} -i -n ${iarg}
  if((o==1))
  then grep -e${parg} ${iarg} > ${oarg}
  fi
fi
```

2. Написать 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 коде завершения в оболочку. Командный

файл должен вызывать эту программу и, проанализировав с помощью команды `$?`, выдать сообщение о том, какое число было введено

```

#include <iostream>
using namespace std;

void moreless(const int &n);
void input() {
    int n;
    cout << "Enter number:";
    cin >> n;
    cout << endl;
    moreless(n);
}

void moreless(const int &n) {
    n>0 ? exit(0) : n==0? exit(1) : exit(2);
}

int main() {
    input();
    return(3);
}
  
```

U:*** lab12-2.cpp All L20 (C++//l Abbrev)

```

#!/bin/bash
g++ lab12-2.cpp -o lab12-2
./lab12-2
case $? in
    0) echo "Number > 0:";;
    1) echo "Number = 0:";;
    2) echo "Number < 0:";;
esac
  
```

U:--- lab12-2.sh All L9 (Shell-script[sh])
Wrote /home/ubibragimov/work/os/lab12/lab12-2.sh

```

Обзор Терминал Sha, 29 May 19:25 en
ubibragimov@ubibragimov-VirtualBox: ~/work/os/lab12

Следующие НОВЫЕ пакеты будут установлены:
g++ g++-9 libstdc++-9-dev
Обновлено 0 пакетов, установлено 3 новых пакетов, для удаления отмечено 0 пакетов, и 7 пакетов не обновлено.
Необходимо скачать 10.1 MB архивов.
После данной операции объем занятого дискового пространства возрастет на 46.7 MB.
Хотите продолжить? [Д/Н] y
Пол:1 http://uz.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/main amd64 libstdc++-9-dev amd64 9.3.0-17ubuntu1~20.04 [1,714
kB]
Пол:2 http://uz.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/main amd64 g++-9 amd64 9.3.0-17ubuntu1~20.04 [8,405 kB]
Пол:3 http://uz.archive.ubuntu.com/ubuntu focal/main amd64 g++ amd64 4:9.3.0-1ubuntu2 [1,604 B]
Получено 10.1 MB за 2с (6,040 kB/s)
Выбор ранее не выбранного пакета libstdc++-9-dev:amd64.
(Чтение базы данных ... на данный момент установлено 267666 файлов и каталогов.)
Подготовка к распаковке .../libstdc++-9-dev_9.3.0-17ubuntu1~20.04_amd64.deb ...
Распаковывается libstdc++-9-dev:amd64 (9.3.0-17ubuntu1~20.04) ...
Выбор ранее не выбранного пакета g++-9.
Подготовка к распаковке .../g++-9_9.3.0-17ubuntu1~20.04_amd64.deb ...
Распаковывается g++-9 (9.3.0-17ubuntu1~20.04) ...
Выбор ранее не выбранного пакета g++.
Подготовка к распаковке .../g++_4%3a9.3.0-1ubuntu2_amd64.deb ...
Распаковывается g++ (4:9.3.0-1ubuntu2) ...
Настраивается пакет libstdc++-9-dev:amd64 (9.3.0-17ubuntu1~20.04) ...
Настраивается пакет g++-9 (9.3.0-17ubuntu1~20.04) ...
Настраивается пакет g++ (4:9.3.0-1ubuntu2) ...
update-alternatives: используется /usr/bin/g++ для предоставления /usr/bin/c++ (c++) в автоматическом режиме
Обрабатываются триггеры для man-db (2.9.1-1) ...
ubibragimov@ubibragimov-VirtualBox:~/work/os/lab12$ ./lab12-2.sh
Enter number:5

Number > 0:
ubibragimov@ubibragimov-VirtualBox:~/work/os/lab12$ ./lab12-2.sh
Enter number:8

Number > 0:
ubibragimov@ubibragimov-VirtualBox:~/work/os/lab12$ ./lab12-2.sh
Enter number:0

Number = 0:
ubibragimov@ubibragimov-VirtualBox:~/work/os/lab12$ ./lab12-2.sh
Enter number:-5

Number < 0:
ubibragimov@ubibragimov-VirtualBox:~/work/os/lab12$

```

3. Написать 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)

```
#!/bin/bash
let delete=0;
while getopts c:d letters
do case $letters in
    c)create=1; arg=$OPTARG;;
    d)delete=1;;
    *) echo wrongoption $letters
    esac
done

if((delete==0))
then for((i=1;i<=arg;i++))
do touch ${i}.txt
echo document №${i} was created
done
fi
if((delete==1))
then for((i=1;i<=arg;i++))
do rm ${i}.txt
echo document №${i} was deleted
done
fi
```

U:*** lab12-3.sh All L15 (Shell-script[sh])

```
(emacs:5460): Gtk-WARNING **: 17:08:18.963: Theme parsing error: colors.css:75:53: Invalid number for color value
(emacs:5460): Gtk-WARNING **: 17:08:18.963: Theme parsing error: colors.css:76:56: Invalid number for color value
(emacs:5460): Gtk-WARNING **: 17:08:18.963: Theme parsing error: colors.css:77:65: Invalid number for color value
ubibragimov@ubibragimov-VirtualBox: ~/work/os/lab12$ chmod +x lab12-3.sh
ubibragimov@ubibragimov-VirtualBox: ~/work/os/lab12$ ./lab12-3.sh -c4
document №1 was created
document №2 was created
document №3 was created
document №4 was created
ubibragimov@ubibragimov-VirtualBox: ~/work/os/lab12$ ./lab12-3.sh -c9
document №1 was created
document №2 was created
document №3 was created
document №4 was created
document №5 was created
document №6 was created
document №7 was created
document №8 was created
document №9 was created
ubibragimov@ubibragimov-VirtualBox: ~/work/os/lab12$ ls
1.txt 3.txt 5.txt 7.txt 9.txt lab12-1.sh lab12-3.sh lab12-4.sh~
2.txt 4.txt 6.txt 8.txt compress.tar lab12-1.sh~ lab12-4.sh
ubibragimov@ubibragimov-VirtualBox: ~/work/os/lab12$ ls -l
итого 172
-rw-rw-r-- 1 ubibragimov ubibragimov 0 May 29 17:12 1.txt
-rw-rw-r-- 1 ubibragimov ubibragimov 0 May 29 17:12 2.txt
-rw-rw-r-- 1 ubibragimov ubibragimov 0 May 29 17:12 3.txt
-rw-rw-r-- 1 ubibragimov ubibragimov 0 May 29 17:12 4.txt
-rw-rw-r-- 1 ubibragimov ubibragimov 0 May 29 17:12 5.txt
-rw-rw-r-- 1 ubibragimov ubibragimov 0 May 29 17:12 6.txt
-rw-rw-r-- 1 ubibragimov ubibragimov 0 May 29 17:12 7.txt
-rw-rw-r-- 1 ubibragimov ubibragimov 0 May 29 17:12 8.txt
-rw-rw-r-- 1 ubibragimov ubibragimov 0 May 29 17:12 9.txt
-rw-rw-r-- 1 ubibragimov ubibragimov 153600 May 29 14:09 compress.tar
-rwxrwxr-x 1 ubibragimov ubibragimov 747 May 29 17:02 lab12-1.sh
-rwxrwxr-x 1 ubibragimov ubibragimov 751 May 29 17:01 lab12-1.sh~
-rwxrwxr-x 1 ubibragimov ubibragimov 400 May 29 17:12 lab12-3.sh
-rwxrwxr-x 1 ubibragimov ubibragimov 208 May 29 14:07 lab12-4.sh
-rwxrwxr-x 1 ubibragimov ubibragimov 208 May 29 13:58 lab12-4.sh~
ubibragimov@ubibragimov-VirtualBox: ~/work/os/lab12$
```

```

Обзор Терминал Sha, 29 May 17:13
ubibragimov@ubibragimov-VirtualBox: ~/work/os/lab12

document №7 was created
document №8 was created
document №9 was created
ubibragimov@ubibragimov-VirtualBox:~/work/os/lab12$
ubibragimov@ubibragimov-VirtualBox:~/work/os/lab12$ ls
1.txt 3.txt 5.txt 7.txt 9.txt lab12-1.sh lab12-3.sh lab12-4.sh~
2.txt 4.txt 6.txt 8.txt compress.tar lab12-1.sh~ lab12-4.sh
ubibragimov@ubibragimov-VirtualBox:~/work/os/lab12$ ls -l
итого 172
-rw-rw-r-- 1 ubibragimov ubibragimov 0 May 29 17:12 1.txt
-rw-rw-r-- 1 ubibragimov ubibragimov 0 May 29 17:12 2.txt
-rw-rw-r-- 1 ubibragimov ubibragimov 0 May 29 17:12 3.txt
-rw-rw-r-- 1 ubibragimov ubibragimov 0 May 29 17:12 4.txt
-rw-rw-r-- 1 ubibragimov ubibragimov 0 May 29 17:12 5.txt
-rw-rw-r-- 1 ubibragimov ubibragimov 0 May 29 17:12 6.txt
-rw-rw-r-- 1 ubibragimov ubibragimov 0 May 29 17:12 7.txt
-rw-rw-r-- 1 ubibragimov ubibragimov 0 May 29 17:12 8.txt
-rw-rw-r-- 1 ubibragimov ubibragimov 0 May 29 17:12 9.txt
-rw-rw-r-- 1 ubibragimov ubibragimov 153600 May 29 14:09 compress.tar
-rwxrwxr-x 1 ubibragimov ubibragimov 747 May 29 17:02 lab12-1.sh
-rwxrwxr-x 1 ubibragimov ubibragimov 751 May 29 17:01 lab12-1.sh~
-rwxrwxr-x 1 ubibragimov ubibragimov 400 May 29 17:12 lab12-3.sh
-rwxrwxr-x 1 ubibragimov ubibragimov 208 May 29 14:07 lab12-4.sh
-rwxrwxr-x 1 ubibragimov ubibragimov 208 May 29 13:58 lab12-4.sh~
ubibragimov@ubibragimov-VirtualBox:~/work/os/lab12$ ./lab12-3.sh -c9 -d
document №1 was deleted
document №2 was deleted
document №3 was deleted
document №4 was deleted
document №5 was deleted
document №6 was deleted
document №7 was deleted
document №8 was deleted
document №9 was deleted
ubibragimov@ubibragimov-VirtualBox:~/work/os/lab12$ ls -l
итого 172
-rw-rw-r-- 1 ubibragimov ubibragimov 153600 May 29 14:09 compress.tar
-rwxrwxr-x 1 ubibragimov ubibragimov 747 May 29 17:02 lab12-1.sh
-rwxrwxr-x 1 ubibragimov ubibragimov 751 May 29 17:01 lab12-1.sh~
-rwxrwxr-x 1 ubibragimov ubibragimov 400 May 29 17:12 lab12-3.sh
-rwxrwxr-x 1 ubibragimov ubibragimov 208 May 29 14:07 lab12-4.sh
-rwxrwxr-x 1 ubibragimov ubibragimov 208 May 29 13:58 lab12-4.sh~
ubibragimov@ubibragimov-VirtualBox:~/work/os/lab12$

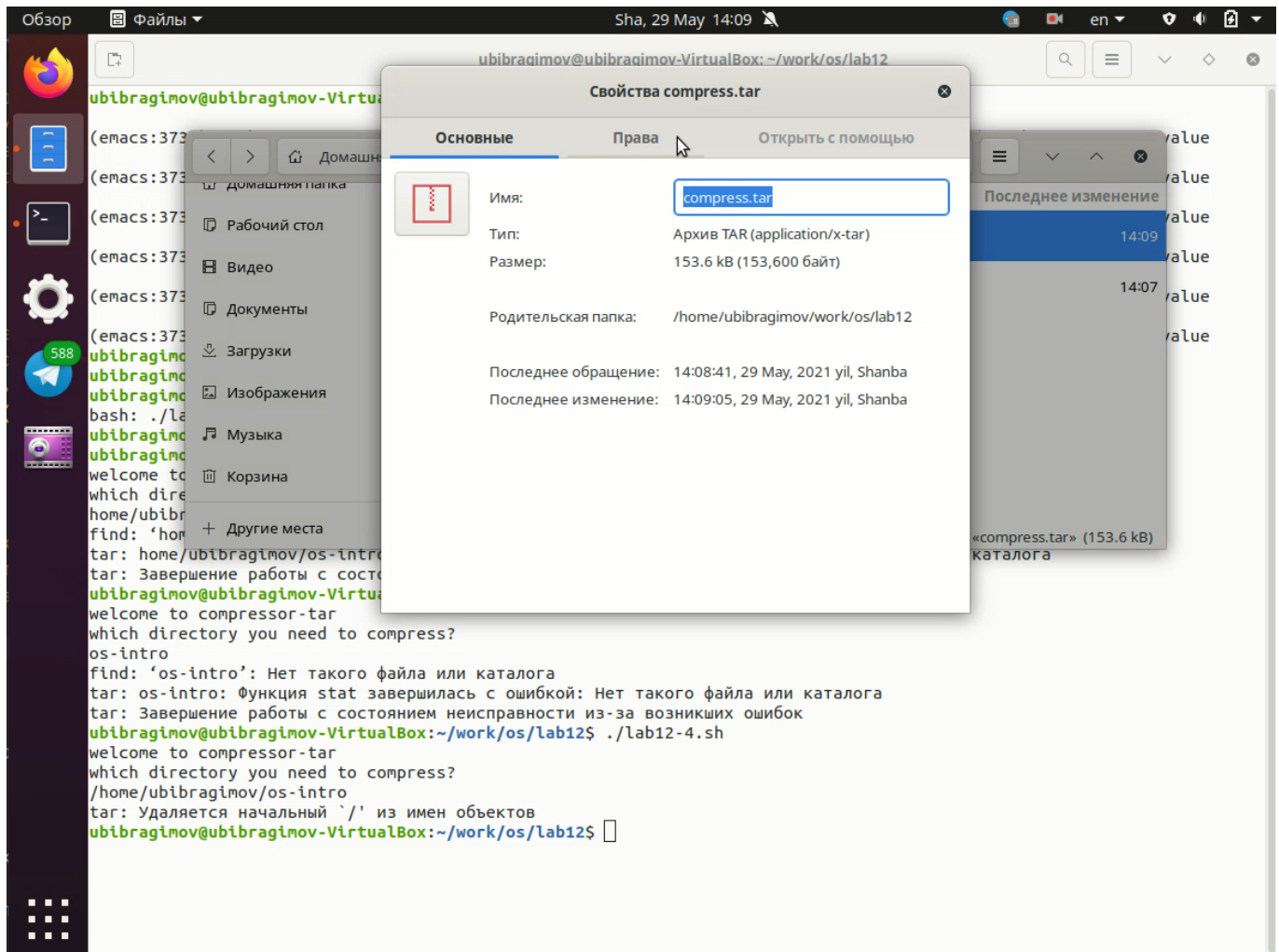
```

4. Написать 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**)


```
#!/bin/bash
directory=""
echo welcome to compressor-tar
echo which directory you need to compress?
read directory
#tar -cf compressed.tar $directory
find $directory -mtime -7 | tar -cf compress.tar $directory
```

U:--- lab12-4.sh All L7 (Shell-script[sh])
Wrote /home/ubibragimov/work/os/lab12/lab12-4.sh

```
ubibragimov@ubibragimov-VirtualBox:~/work/os/lab12$ emacs
(emacs:3733): Gtk-WARNING **: 14:05:41.584: Theme parsing error: colors.css:71:44: Invalid number for color value
(emacs:3733): Gtk-WARNING **: 14:05:41.584: Theme parsing error: colors.css:72:44: Invalid number for color value
(emacs:3733): Gtk-WARNING **: 14:05:41.584: Theme parsing error: colors.css:74:53: Invalid number for color value
(emacs:3733): Gtk-WARNING **: 14:05:41.584: Theme parsing error: colors.css:75:53: Invalid number for color value
(emacs:3733): Gtk-WARNING **: 14:05:41.584: Theme parsing error: colors.css:76:56: Invalid number for color value
(emacs:3733): Gtk-WARNING **: 14:05:41.584: Theme parsing error: colors.css:77:65: Invalid number for color value
ubibragimov@ubibragimov-VirtualBox:~/work/os/lab12$ chmod +x lab12-4.sh
ubibragimov@ubibragimov-VirtualBox:~/work/os/lab12$ cd
ubibragimov@ubibragimov-VirtualBox:~/work/os/lab12$ ./lab12-4.sh
bash: ./lab12-4.sh: Нет такого файла или каталога
ubibragimov@ubibragimov-VirtualBox:~/work/os/lab12$ cd ~/work/os/lab12
ubibragimov@ubibragimov-VirtualBox:~/work/os/lab12$ ./lab12-4.sh
welcome to compressor-tar
which directory you need to compress?
os-intro
find: 'os-intro': Нет такого файла или каталога
tar: os-intro: Функция stat завершилась с ошибкой: Нет такого файла или каталога
tar: Завершение работы с состоянием неисправности из-за возникших ошибок
ubibragimov@ubibragimov-VirtualBox:~/work/os/lab12$ ./lab12-4.sh
welcome to compressor-tar
which directory you need to compress?
/home/ubibragimov/os-intro
tar: Удаляется начальный '/' из имен объектов
ubibragimov@ubibragimov-VirtualBox:~/work/os/lab12$
```



Вывод

В ходе выполнения Лабораторной работы №12, были приобретены навыки по написанию сложных скриптов и их администрированию

Контрольные вопросы

1. `getpods` - эта утилита анализирует аргументы команд из исполняемого файла
2. Следующие метасимволы используют для генерации имен файлов:
 - `*` - любая или пустая последовательность символов
 - `?` - один любой символ
 - `[...]` - любой из символов указанных в квадратных скобках с перечислением или указанием диапазона
 - `cat N*` - выдает все файлы начинающиеся с `N`
 - `cat *N*` - выдает все файлы содержащие `N`
 - `cat` - выдаст все файлы с однобуквенным расширением `hello.o`, `hello.c`, но не `hello.cpp`
 - `program.?` - выдаст `program.com`
 - `cat [a-d]*` - выдаст файлы которые начинаются с буквы `a` и заканчиваются `d`
3. Операторы управления действиями - `>` (вывод информации), `<` (ввод информации), `&` (управляет потоком исполнения команд), `&&` (запускает исполнения команды или команд в фоне), `|` (передает данные между программами), `||` (проверяет код завершения предыдущей команды)

4. Команда `break` служит для прерывания цикла и передает управление программой команде, которая идет следующей за циклом
5.
 - `false` - логическое нет, отрицание, то есть дальнейшую остановку программы или переход в другую ветвь ветвления программы в зависимости от условий
 - `true` - логическое да, согласие на дальнейшее исполнение программы согласно заданным условиям
6. Строка `if test -f man$s/$i.$s` означает условие для проверки существования файла `man`
7. `while` - выполняет цикл пока указанное в нем условие истинно (1, true), а `until` - выполняет цикл пока указанное в нем условие ложно (0, false)