

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«КРЫМСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В. И. ВЕРНАДСКОГО»
ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
Кафедра компьютерной инженерии и моделирования

ОТЧЕТ ПО ПРАКТИЧЕСКОМУ ЗАДАНИЮ №2
«Обработка файлов»

Практическая работа
по дисциплине «Программная инженерия»
студента 1 курса группы ПИ-б-о-241(1)
Коробка Илья Леонидович

09.03.04 «Программная инженерия»

Симферополь, 2025

Ход работы

1. Для того чтобы посмотреть количество строк нужно использовать команду `wc -l`. `Wc` - считает кол-во строк, слов, байтов, `-l` - ключ просит только кол-во строк.

```
[avan@archlinux ~]$ wc -l /etc/passwd
29 /etc/passwd
[avan@archlinux ~]$
```

2. Для того чтобы записать содержимое файлов в один другой, воспользуюсь командой `"cat"` и `">"`. С помощью команды `cat` я просмотрю содержимое файлов и перенаправлю вывод в файл `cpuNmeminfo.txt`.

`>` - Перезапись файла, `>>` - конкатенация, добавление в конец.

```
[avan@archlinux ~]$ cat /proc/cpuinfo /proc/meminfo > cpuNmeminfo.txt
[avan@archlinux ~]$ ls
bob          'file namename'  zombie          Документы      Музыка          Студент
cpu          'file name.txt'  zombie.c        Загрузки      Общедоступные  Шаблоны
cpuNmeminfo.txt lesson          Видео          Изображения   'Рабочий стол'
```

3. Для того чтобы записать список файлов в отдельный файл воспользуюсь командой `ls`.

```
[avan@archlinux ~]$ ls /var/log ~ > listoffiles.txt
[avan@archlinux ~]$ ls
bob          'file name.txt'  zombie.c        Изображения    Студент
cpu          lesson          Видео          Музыка          Шаблоны
cpuNmeminfo.txt listoffiles.txt  Документы      Общедоступные
'file namename' zombie          Загрузки      'Рабочий стол'
[avan@archlinux ~]$ cat listoffiles.txt
/home/avan:
bob
cpu
cpuNmeminfo.txt
file namename
file name.txt
lesson
```

```
Рабочий стол
Студент
Шаблоны

/var/log:
audit
btm
gdm
```

4. Первоначально создам папку docs: `mkdir -p /tmp/docs/`

Для поиска файлов использую команду `find`.

Ключи:

`-type f` - искать обычный файл, не директорию

`-name "*doc*"` - искать с именем: любые символы перед doc и любые после

`-exec cp -t /tmp/docs/ {} +` - `exec`(execute) исполнить команду `cp`(copy), `-t` - указывается путь - куда

`{}` - плейсхолдер, куда будет помещаться найденное `find` имя, а `+` в конце, значит, что в плейсхолдер будет помещено максимальное кол-во имён.

`-exec cp {} /tmp/docs/ +`

`find` выполнит:

`cp file1.doc file2.doc file3.doc /tmp/docs/`

`-exec cp {} /tmp/docs/ \;`

Выполнит поштучно:

`cp file1.doc /tmp/docs/`

`cp file2.doc /tmp/docs/`

`cp file3.doc /tmp/docs/`

`2> /tmp/docs_errors.log` - перенаправить `stderr` в файл

0 - `stdin`, 1 - `stdout`, 2 - `stderr`

```
[avan@archlinux ~]$ find /usr/share -type f -name "*doc*" -exec cp -t /tmp/docs {} + 2> /tmp/docs_errors.log
[avan@archlinux ~]$ ls -l /tmp/docs
итого 1660
-rw-r--r-- 1 avan avan 2185 anp 30 10:59 analog-input-dock-mic.conf
-rw-r--r-- 1 avan avan 3037 anp 30 10:59 andoc.tmac
-rw-r--r-- 1 avan avan 22707 anp 30 10:59 asciidoc.lang
-rw-r--r-- 1 avan avan 1935 anp 30 10:59 asciidoc.vim
-rw-r--r-- 1 avan avan 3730 anp 30 10:59 autodoc.vim
```

```
[avan@archlinux ~]$ cat /tmp/docs_errors.log
find: '/usr/share/factory/etc/audit/plugins.d': Отказано в доступе
cp: только что созданный файл '/tmp/docs/texinfo_document.mo' не будет переписан в '/usr/share/locale/cs/LC_MESSAGES/texinfo_document.mo'
cp: только что созданный файл '/tmp/docs/texinfo_document.mo' не будет переписан в '/usr/share/locale/de/LC_MESSAGES/texinfo_document.mo'
```

5. Используя команду cat есть 3 способа:

```
cat > new.txt << EOF
First line
Second
EOF
```

Содержимое между EOF - содержимое файла.

<<EOF - имеется ввиду, что слово EOF - конец файла. Вообще здесь может быть любое слово "END", "DAM", но EOF общепринятый стандарт - End Of File.

```
cat > file.txt
Yes
No
Yes
(Нажать ctrl+D)
```

Cat <<< "Это однострочное содержимое" > file.txt

```
[avan@archlinux ~]$ cat > file.txt
some text
Uoohu!
[avan@archlinux ~]$ cat file.txt
some text
Uoohu!
[avan@archlinux ~]$
```

6. Для сортировки текста использую команду sort.

Ключи:

- t '|' - разделяет строки на части, '|' - место раскола
- k2 - из разделённого в каждой строке выбирает второе поле

input.txt - Исходный файл
> sorted.txt - результат

sort -t '|' -k2 input.txt > sorted_output.txt

```
[avan@archlinux ~]$ vim testfile.txt
[avan@archlinux ~]$ sort -t '|' -k2 testfile.txt > sorted_output.txt
[avan@archlinux ~]$ cat sorted_output.txt
aa|1a|2t
aa|1a|5t
aa|2a|ff
aa|2a|ff
aa|3a|1k
aa|3a|kk
aa|5a|3z
aa|5a|7z
[avan@archlinux ~]$
```

7. Для того чтобы вывести определённые строки на экран, воспользуемся sed. Ключ -n '12,22p' и название файла.

Структура sed [опции] 'команда' файл

<p>Команды:</p> <p>s/pattern/replacement/ - замена</p> <p>d - удаление строки</p> <p>p - печать строки</p> <p>i\ - вставка перед текущей</p> <p>a\ - добавление строки после текущей</p> <p>c\ - замена всей строки</p> <p>= - вывод номера строки</p> <p>q - выход</p>	<p>Ключи:</p> <p>-n - не печатать каждую строку по умолчанию</p> <p>-e - указать команду(-ы)</p> <p>-f - указать файл со скриптом</p> <p>-i - изменить файл напрямую</p> <p>-r - использовать расширенные регулярные выражения</p>
---	--

Через ';' можно в пределах одних кавычек.

```
[avan@archlinux ~]$ vim text.txt
[avan@archlinux ~]$ sed -n '12,22p' text.txt
And tender churl mak'st waste in niggarding:
Pity the world, or else this glutton be,
To eat the world's due, by the grave and thee.
When forty winters shall besiege thy brow,
And dig deep trenches in thy beauty's field,
Thy youth's proud livery so gazed on now,
Will be a tattered weed of small worth held:
Then being asked, where all thy beauty lies,
Where all the treasure of thy lusty days;
To say within thine own deep sunken eyes,
Were an all-eating shame, and thriftless praise.
```

8. Для того чтобы вывести 5-й символ каждой строки использую cut

Ключи:

-d '<символ>' - делит строку на поля по символу

-f<номер> - выводит поле под номером

-f2- - выводить поля со второго

-c<номер> - вывод символа каждой под номером

```
[avan@archlinux ~]$ vim 6lines.txt
[avan@archlinux ~]$ cut -c5 6lines.txt
e
L

S
[avan@archlinux ~]$ |
```

9. Для работы со строками опять используем утилиту sed. Ранее в пункте 7 я описывал принцип работы данной утилиты. В дополнение можно сказать, что ряд символов идущих в алфавитном порядке можно указать так: [<начало>-<конец>].

```
[avan@archlinux win]$ sed 's/,/ /g; s/[0-9]//g' 1.txt
Dr. Rajendra Prasad January      May
Shri Maximus Ali Ahmed August    February
Dr. S. Radhakrishnan May         May
Dr. Zakir Hussain May            August
Shri Varahagiri Venkata Giri August    August
Shri Fakhruddin Ali Ahmed August    February
Shri Neelam Sanjiva Reddy July      July
Md. Sakir Mussain May            August [avan@archlinux win]$
```

10. Для вывода оболочек использую cut, в строках 7-е поле это оболочка '-f7', делю на поля по ':' с помощью '-d:', ввод перенаправляем в sort, ключ '-u' - оставить только уникальные строки.

Другие ключи:

-h - сортировка по размеру файла

-r - в обратном порядке

-n - по числам int

-g - по float

-t - задать разделитель полей

-k - указать ключ сортировки (номер поля)

Изначальная сортировка по алфавиту

```
[avan@archlinux ~]$ cut -d: -f7 /etc/passwd | sort -u
/bin/false
/usr/bin/bash
/usr/bin/nologin
```

11. cut -d ' ' -f 2-5 employees.txt | sed 's/\\$/; s/,/' | sort -n -k 4 | tail -n 1 | cut -d ' ' -f 1

Использую cut чтобы удалить первое поле, удалю лишние знаки, чтобы sort нормально отработал. sort числовой, по 4-му полю. Беру последний элемент: tail. Беру только первое поле: Имя.

```
[avan@archlinux ~]$ cut -d ' ' -f 2-5 employees.txt | sed 's/\$/; s/,/' |
sort -n -k 4 | tail -n 1 | cut -d ' ' -f 1
Randy
```

12. `paste -d';' - - - < states.csv`

Используя `paste`. Склеиваю `';`. `' - - -` читает ввод (stdin) из `states.csv`

Получается: склеиваю каждые 3 строки `';`, потом идёт обычный переход и повторение

`paste` без аргументов работает как `cat`

```
[avan@archlinux ~]$ paste -d';' - - - < states.csv
Albany, N.Y.;Albuquerque, N.M.;Anchorage, Alaska
Asheville, N.C.;Atlanta, Ga.;Atlantic City, N.J.
Austin, Texas;Baltimore, Md.;Baton Rouge, La.
Billings, Mont.;Birmingham, Ala.;Bismarck, N.D.
Boise, Idaho;Boston, Mass.;Bridgeport, Conn.
```