

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Інститут комп'ютерних систем
Кафедра інформаційних систем

Лабораторна робота №3

З дисципліни: «Операційні системи»

**Тема: «Обробка текстових даних засобами оболонки Unix-подібних ОС
інтерфейсу командного рядка»**

Виконав:

Студент групи АІ-202

Щербаков А.К.

Перевірили:

Блажко О.А.

Одеса 2020

Мета роботи: придбання навичок роботи з оболонкою Unix-подібних ОС інтерфейсу командного рядка та утилітами обробки текстових даних.

Завдання для виконання

2.1 Налаштування оболонки ОС інтерфейсу командного рядку

- 1) Зайдіть через логін свого користувача на віддалений сервер Linux з IP = 91.219.60.189
- 2) Отримайте перелік файлів поточного каталогу з урахуванням прихованих файлів
- 3) Перегляньте вміст прихованого файлу конфігурації .bashrc
- 4) Запустіть консольний файловий менеджер mc
- 5) Знайдіть файл .bashrc та почніть його редагування
- 6) Додайте в кінець файлу виклик команд створення наступних нових команд для існуючих команд, використовуючи alias. Назви Unix-команд та їх нові назви можна отримати з таблиці 2 з урахуванням варіанту для різних напрямів народного господарства, враховуюче те, що ними будуть користуватися спеціалісти цих напрямів, знайомих зі своїми процесами.
- 7) Завершіть редагування файлу, завершіть роботу файлового менеджера mc та завершіть роботу з оболонкою ОС;
- 8) Після повторного входу до оболонки ОС перевірте роботу нових команд

2.2 Робота з файлами та перенаправлення потоків даних

- 1) Зайдіть у свій домашній каталог та створіть новий каталог з назвою, яка співпадає з вашим прізвищем у транслітерації + слово «lab_3», наприклад, invanov_lab_3.
- 2) Перейдіть у новий каталог та створіть файл, використовуючи команду cat та перенаправлення виводу. Назва файлу - транслітерація вашого імені з прикінцевою цифрою 1, наприклад oleksandr_1
Зміст файлу: назва вашої групи та поточна дата
- 3) перегляньте зміст створеного файлу
- 4) створіть ще один файл з перенаправленням виводу. Зміст файлу: ваше прізвище та ім'я. Назва файлу – транслітерація вашого імені з прикінцевою цифрою 2
- 5) об'єднайте два файли в один, назва файлу – транслітерація вашого прізвища та імені
- 6) перегляньте зміст файлу
- 7) видаліть створений файл
- 8) повторіть завдання 5 та 7 з використанням конвеєру команд

2.3 Обробка текстових даних

2.3.1 Створення PDF-файлу

Нехай в попередній лабораторній роботі ви створили електронний протокол рішень, використовуючи офісні системи LibreOffice, MSOffice.

Створіть PDF-формат свого рішення:

- 1) підготуйте ваш файл у форматі, який сприймається програмою LibreOffice у командному рядку, наприклад, DOC;
- 2) скопіюйте файл на сервер за адресою з IP = 91.219.60.189 у ваш домашній каталог
- 3) виконайте виклик програми LibreOffice для створення файлу PDF-формату
- 4) скопіюйте створений файл у файлову систему вашого локального комп'ютера та перегляньте файл будь-яким переглядачем PDF-файлів

2.3.2 Робота з текстовими файлами в різних кодуваннях символів

- 1) у вашому домашньому каталозі на сервері виконайте виклик програми LibreOffice для перетворення файлу електронного протоколу рішень попередньої лабораторної роботи у файл HTML-формату;
- 2) перегляньте фрагмент вмісту створеного файлу HTML-формату, отримавши на екран перші 20 рядків;
- 3) змініть назву створеного файлу на нову назву os.lab1.utf.html, використовуючи команду sr (приклад наведено в лабораторній роботі 2)
- 4) змініть кодування символів файлу os.lab1.utf.html на WINDOWS-1251, створивши новий файл з назвою os.lab1.cp1251.html
- 5) перегляньте фрагмент вмісту створеного файлу HTML-формату, отримавши на екран останні 20 рядків;
- 6) скопіюйте файл os.lab1.cp1251.html у файлову систему вашого локального комп'ютера та перегляньте файл будь-яким переглядачем HTML-файлів;

2.3.3

- 1) у вашому домашньому каталозі на сервері проведіть статистичну обробку файлу os.lab1.utf.html, визначивши кількість байтів, кількість рядків, довжину найбільшого рядку, кількість символів та кількість слів у файлі.
- 2) трансформуйте вміст файлу os.lab1.utf.html, отримавши на екран слова з файлу, які будуть розміщено в нових рядках (використайте команди cat, tr та конвеєр команд);
- 3) змініть ланцюжок конвеєру команд з попереднього рішення, провівши сортування слів
- 4) змініть ланцюжок конвеєру команд з попереднього рішення, виключивши дублікати слів.

2.1

1) Зайдіть через логін свого користувача на віддалений сервер Linux з IP = 91.219.60.189

```
login as: sherbakov_artur
sherbakov_artur@91.219.60.189's password:
Last login: Tue Mar 16 18:06:49 2021 from 91.244.69.252
[sherbakov_artur@vpsj3IeQ ~]$
```

2) Отримайте перелік файлів поточного каталогу з урахуванням прихованих файлів

```
[sherbakov_artur@vpsj3IeQ ~]$ ls -a
.  ..  .bash_history  .bash_logout  .bash_profile  .bashrc  .git  .gitconfig  .kshrc  Operating-System.-Laboratory-Work-1  .pki  .ssh
[sherbakov_artur@vpsj3IeQ ~]$
```

3) Перегляньте вміст прихованого файлу конфігурації .bashrc

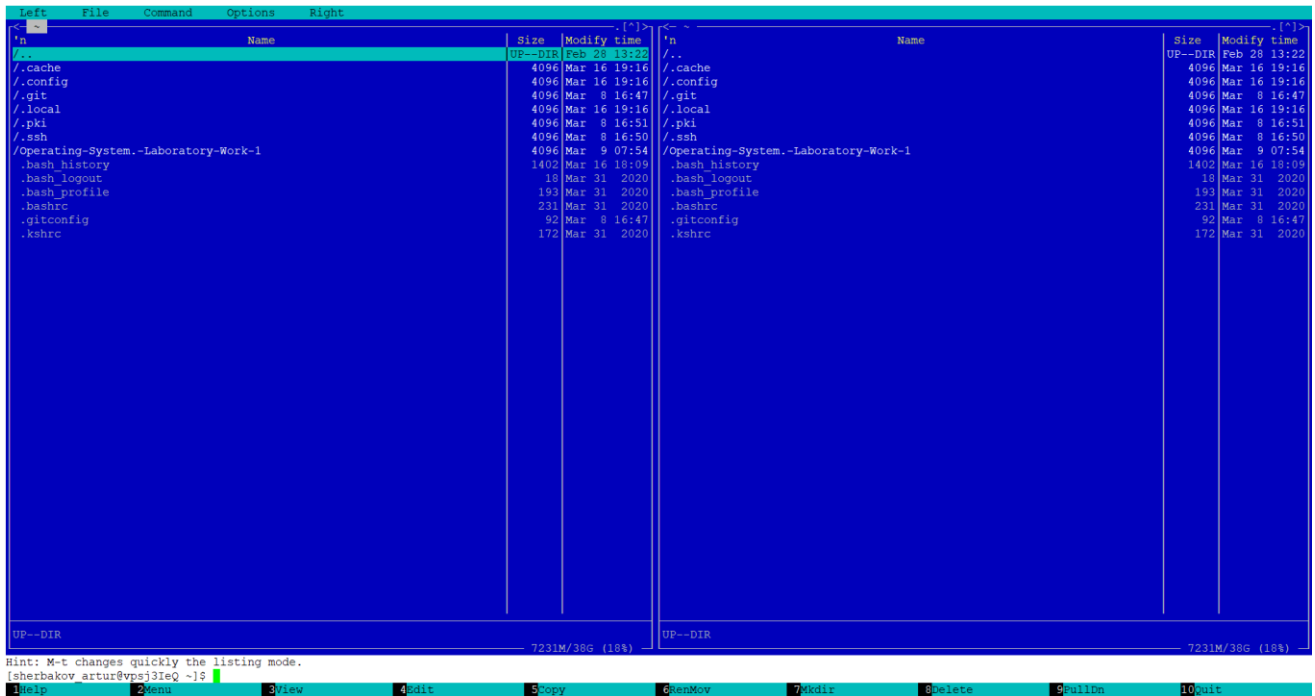
```
[sherbakov_artur@vpsj3IeQ ~]$ cat .bashrc
# .bashrc

# Source global definitions
if [ -f /etc/bashrc ]; then
    . /etc/bashrc
fi

# Uncomment the following line if you don't like systemctl's auto-paging feature:
# export SYSTEMD_PAGER=

# User specific aliases and functions
```

4) Запустіть консольний файловий менеджер mc



```
Left  File  Command  Options  Right
-----
Left Panel:
Name      Size  Modify time
--
UP--DIR   UP--DIR Feb 28 13:22
.cache    4096 Mar 16 19:16
.config   4096 Mar 16 19:16
.git      4096 Mar 8 16:47
.local    4096 Mar 16 19:16
.pki      4096 Mar 8 16:51
.ssh      4096 Mar 8 16:50
/Operating-System.-Laboratory-Work-1
.bash_history 1402 Mar 16 18:09
.bash_logout  18 Mar 31 2020
.bash_profile 193 Mar 31 2020
.bashrc       231 Mar 31 2020
.gitconfig    92 Mar 8 16:47
.kshrc        172 Mar 31 2020

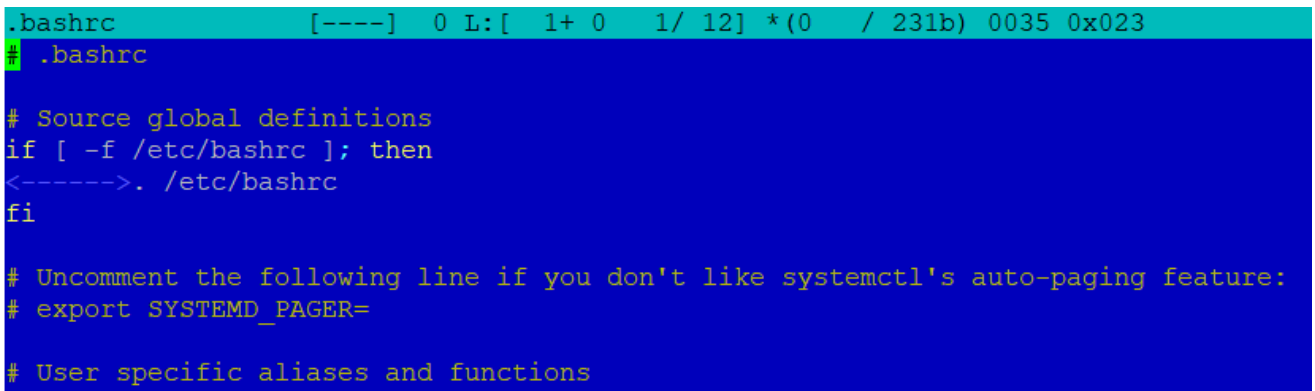
Right Panel:
Name      Size  Modify time
--
UP--DIR   UP--DIR Feb 28 13:22
.cache    4096 Mar 16 19:16
.config   4096 Mar 16 19:16
.git      4096 Mar 8 16:47
.local    4096 Mar 16 19:16
.pki      4096 Mar 8 16:51
.ssh      4096 Mar 8 16:50
/Operating-System.-Laboratory-Work-1
.bash_history 1402 Mar 16 18:09
.bash_logout  18 Mar 31 2020
.bash_profile 193 Mar 31 2020
.bashrc       231 Mar 31 2020
.gitconfig    92 Mar 8 16:47
.kshrc        172 Mar 31 2020

Status Bar:
UP--DIR 7231M/38G (18%)
```

Hint: M-t changes quickly the listing mode.
[sherbakov.artur@vps33ieQ ~]\$

Help 2Menu 3View 4Edit 5Copy 6RenMov 7Xdir 8Delete 9FullDn 10Quit

5) Знайдіть файл .bashrc та почніть його редагування



```
.bashrc [----] 0 L:[ 1+ 0 1/ 12] *(0 / 231b) 0035 0x023
# .bashrc

# Source global definitions
if [ -f /etc/bashrc ]; then
<----->. /etc/bashrc
fi

# Uncomment the following line if you don't like systemctl's auto-paging feature:
# export SYSTEMD_PAGER=

# User specific aliases and functions
```

6) Додайте в кінець файлу виклик команд створення наступних нових команд для існуючих команд, використовуючи alias. Назви Unix-команд та їх нові назви можна отримати з таблиці 2 з урахуванням варіанту для різних напрямів народного господарства, враховуюче те, що ними будуть користуватися спеціалісти цих напрямів, знайомих зі своїми процесами.

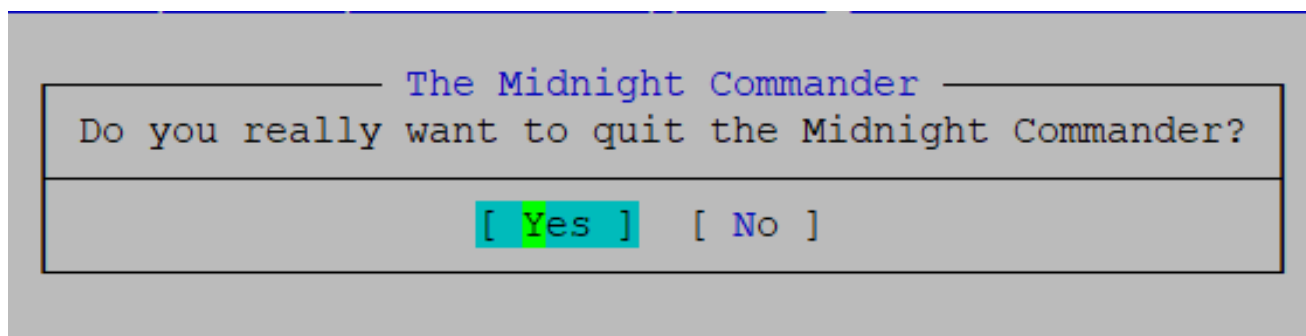
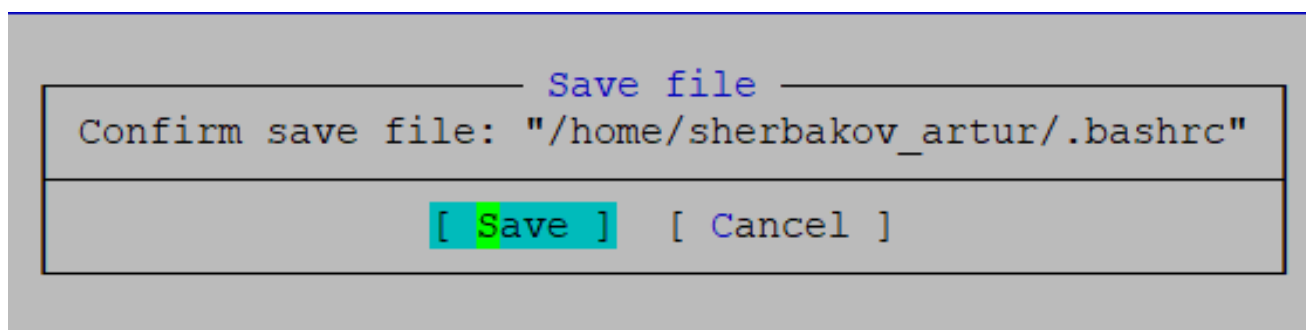
```
.bashrc      [-M--] 21 L:[ 1+14 15/ 15] *(348 / 348b) <EOF>
# bashrc

# Source global definitions
if [ -f /etc/bashrc ]; then
<----->. /etc/bashrc
fi

# Uncomment the following line if you don't like systemctl's auto-paging feature:
# export SYSTEMD_PAGER=

# User specific aliases and functions
alias посадити='mkdir'
alias обрізати='touch'
alias зрубити='rm'
alias постукати='cat'
```

7) Завершіть редагування файлу, завершіть роботу файлового менеджера mc та завершіть роботу з оболонкою ОС;



8) Після повторного входу до оболонки ОС перевірте роботу нових команд

```
[sherbakov_artur@vpsj3IeQ ~]$ ls
Operating-System.-Laboratory-Work-1
[sherbakov_artur@vpsj3IeQ ~]$ обписати text.txt
[sherbakov_artur@vpsj3IeQ ~]$ ls
Operating-System.-Laboratory-Work-1  text.txt
[sherbakov_artur@vpsj3IeQ ~]$ зрубити text.txt
[sherbakov_artur@vpsj3IeQ ~]$ ls
Operating-System.-Laboratory-Work-1
[sherbakov_artur@vpsj3IeQ ~]$ █
```

2.2 Робота з файлами та перенаправлення потоків даних

1) Зайдіть у свій домашній каталог та створіть новий каталог з назвою, яка співпадає з вашим прізвищем у транслітерації + слово «lab_3», наприклад, invanov_lab_3.

```
[sherbakov_artur@vpsj3IeQ ~]$ pwd
/home/sherbakov_artur
[sherbakov_artur@vpsj3IeQ ~]$ mkdir sherbakov_lab_3
[sherbakov_artur@vpsj3IeQ ~]$ ls
Operating-System.-Laboratory-Work-1  sherbakov_lab_3
```

2) Перейдіть у новий каталог та створіть файл, використовуючи команду cat та перенаправлення виводу. Назва файлу - транслітерація вашого імені з прикінцевою цифрою 1, наприклад oleksandr_1

Зміст файлу: назва вашої групи та поточна дата

3) перегляньте зміст створеного файлу

```
[sherbakov_artur@vpsj3IeQ ~]$ cd sherbakov_lab_3/
[sherbakov_artur@vpsj3IeQ sherbakov_lab_3]$ cat > artur_1.txt
AI-202
17.03.2021
[sherbakov_artur@vpsj3IeQ sherbakov_lab_3]$ cat artur_1.txt
AI-202
17.03.2021
[sherbakov_artur@vpsj3IeQ sherbakov_lab_3]$ █
```

4) створіть ще один файл з перенаправленням виводу. Зміст файлу: ваше прізвище та ім'я. Назва файлу – транслітерація вашого імені з прикінцевою цифрою 2

```
[sherbakov_artur@vpsj3IeQ sherbakov_lab_3]$ cat > artur_2.txt
Щербаков Артур
[sherbakov_artur@vpsj3IeQ sherbakov_lab_3]$ █
```

5) об'єднайте два файли в один, назва файлу – транслітерація вашого прізвища та імені

6) перегляньте зміст файлу

```
[sherbakov_artur@vpsj3IeQ sherbakov_lab_3]$ cat artur_1.txt artur_2.txt > sherbakov_artur.txt
[sherbakov_artur@vpsj3IeQ sherbakov_lab_3]$ cat sherbakov_artur.txt
AI-202
17.03.2021
Щербаков Артур
[sherbakov_artur@vpsj3IeQ sherbakov_lab_3]$ █
```

7) видаліть створений файл

```
[sherbakov_artur@vpsj3IeQ sherbakov_lab_3]$ rm sherbakov_artur.txt
```

8) повторіть завдання 5 та 7 з використанням конвеєру команд

```
[sherbakov_artur@vpsj3IeQ sherbakov_lab_3]$ cat artur_1.txt artur_2.txt >sherbakov_artur.txt | rm sherbakov_artur.txt
```


2.3 Обробка текстових даних

2.3.1 Створення PDF-файлу

1) підготуйте ваш файл у форматі, який сприймається програмою LibreOffice у командному рядку, наприклад, DOC;

2) скопіюйте файл на сервер за адресою з IP = 91.219.60.189 у ваш домашній каталог

```
> pscp.exe -P 22 C:\Users\Legion\Documents\OS\lab2\lab2.odt sherbakov_artur@91.219.60.189:/home/sherbakov_artur/
sherbakov_artur@91.219.60.189's password:
lab2.odt | 491 kB | 491.2 kB/s | ETA: 00:00:00 | 100%
```

3) виконайте виклик програми LibreOffice для створення файлу PDF-формату

```
[sherbakov_artur@vpsj3IeQ ~]$ libreoffice --headless --convert-to pdf lab2.odt
convert /home/sherbakov_artur/lab2.odt -> /home/sherbakov_artur/lab2.pdf using filter : writer_pdf_Export
[sherbakov_artur@vpsj3IeQ ~]$ ls
lab2.odt lab2.pdf Operating-System.-Laboratory-Work-1 sherbakov lab 3
```

4) скопіюйте створений файл у файлову систему вашого локального комп'ютера та перегляньте файл будь-яким переглядачем PDF-файлів

```
> pscp.exe -P 22 sherbakov_artur@91.219.60.189:/home/sherbakov_artur/lab2.pdf "C:\users\Legion\Desktop\"
sherbakov_artur@91.219.60.189's password:
lab2.pdf | 411 kB | 137.2 kB/s | ETA: 00:00:00 | 100%
```

2.3.2 Робота з текстовими файлами в різних кодуваннях символів

1) у вашому домашньому каталозі на сервері виконайте виклик програми LibreOffice для перетворення файлу електронного протоколу рішень попередньої лабораторної роботи у файл HTML-формату;

```
[sherbakov_artur@vpsj3IeQ ~]$ libreoffice --headless --convert-to html lab2.odt
convert /home/sherbakov artur/lab2.odt -> /home/sherbakov artur/lab2.html using filter : HTML (StarWriter)
```

2) перегляньте фрагмент вмісту створеного файлу HTML-формату, отримавши на екран перші 20 рядків;

```
[sherbakov_artur@vpsj3IeQ ~]$ head -n 20 lab2.html
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.0 Transitional//EN">
<html>
<head>
  <meta http-equiv="content-type" content="text/html; charset=utf-8"/>
  <title></title>
  <meta name="generator" content="LibreOffice 5.3.6.1 (Linux)"/>
  <meta name="created" content="2020-09-19T13:58:00Z"/>
  <meta name="changedby" content="Artur Shcherbakov"/>
  <meta name="changed" content="2021-03-09T13:43:00Z"/>
  <style type="text/css">
    @page { margin: 0.59in }
    p { margin-bottom: 0.1in; line-height: 115% }
  </style>
</head>
<body lang="en-US" dir="ltr">
<p lang="uk-UA" align="center" style="margin-bottom: 0in; line-height: 150%; page-break-before: always"><a name="_Hlk66138436"></a>
<font face="Times New Roman, serif"><font size="4" style="font-size: 14pt"><b>МІНІСТЕРСТВО
ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ</b></font></font></p>
<p lang="uk-UA" align="center" style="margin-bottom: 0in; line-height: 150">
<font face="Times New Roman, serif"><font size="4" style="font-size: 14pt"><b>ОДЕСЬКИЙ
```

3) змініть назву створеного файлу на нову назву `os.lab1.utf.html`, використовуючи команду `sr`

```
[sherbakov artur@vpsj3IeQ ~]$ cp lab2.html os.lab2.utf.html
```

4) змініть кодування символів файлу os.lab1.utf.html на WINDOWS-1251, створивши новий файл з назвою os.lab1.cp1251.html

```
[sherbakov artur@vps]3IeQ ~]$ iconv -f UTF-8 -t WINDOWS-1251 os.lab2.utf.html -o os.lab2.cp1251.html
```

5) перегляньте фрагмент вмісту створеного файлу HTML-формату, отримавши на екран останні 20 рядків;

```
[sherbakov_artur@vpsj3IeQ ~]$ tail -n 20 os.lab2.ep1251.html
</p>
<p lang="uk-UA" style="margin-bottom: 0in; line-height: 115%"><br/>
</p>
<p lang="uk-UA" style="margin-bottom: 0in; line-height: 115%"><br/>
</p>
<p style="margin-bottom: 0in; line-height: 115%"><font face="Times New Roman, serif"><font size="4" style="font-size: 14pt"><span lang="uk-UA"><b>=====
</b></span></font></font><font face="Times New Roman, serif"><font size="4" style="font-size: 14pt"><span lang="uk-UA">
=====
</span></font></font><font face="Times New Roman, serif"><font size="4" style="font-size: 14pt">Windows</font></font><font face="Times New Roman, serif"><font size="4" style="font
-size: 14pt"><span lang="uk-UA">
</span></font></font><font face="Times New Roman, serif"><font size="4" style="font-size: 14pt">Linux</font></font><font face="Times New Roman, serif"><font size="4" style="font-size: 14
pt"><span lang="uk-UA">.</span></font></font></p>
<p lang="uk-UA" style="margin-bottom: 0in; line-height: 115%"><br/>
</p>
</body>
</html>[sherbakov_artur@vpsj3IeQ ~]$
```

б) скопіюйте файл os.lab1.cp1251.html у файлову систему вашого локального комп'ютера та перегляньте файл будь-яким переглядачем HTML-файлів;

```
> pscp.exe -P 22 sherbakov_artur@91.219.60.189:/home/sherbakov_artur/os.lab2.cp1251.html "C:\users\Legion\Desktop\"
sherbakov_artur@91.219.60.189's password:
os.lab2.cp1251.html      | 48 kB | 48.9 kB/s | ETA: 00:00:00 | 100%
```

```
os.lab2.cp1251.html C:\Users\Legion\Desktop\os.lab2.cp1251.html...
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.0 Transitional//EN">
<html>
<head>
  <meta http-equiv="content-type" content="text/html; charset=utf-8"/>
  <title></title>
  <meta name="generator" content="LibreOffice 5.3.6.1 (Linux)"/>
  <meta name="created" content="2020-09-19T13:58:00Z"/>
  <meta name="changedby" content="Artur Shcherbakov"/>
  <meta name="changed" content="2021-03-09T13:43:00Z"/>
  <style type="text/css">
    @page { margin: 0.59in }
    p { margin-bottom: 0.1in; line-height: 115% }
  </style>
</head>
<body lang="en-US" dir="ltr">
<p lang="uk-UA" align="center" style="margin-bottom: 0in; line-height: 150%; page-break-before: always"><a name="_Hlk66138436"></a>
<font face="Times New Roman, serif"><font size="4" style="font-size: 14pt"><b>МІНІСТЕРСТВО
ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ</b></font></font></p>
<p lang="uk-UA" align="center" style="margin-bottom: 0in; line-height: 150%">
<font face="Times New Roman, serif"><font size="4" style="font-size: 14pt"><b>ОДЕСЬКИЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ</b></font></font></p>
<p lang="uk-UA" align="center" style="margin-bottom: 0in; line-height: 150%">
<font face="Times New Roman, serif"><font size="4" style="font-size: 14pt"><b>Інститут
комп'ютерних систем</b></font></font></p>
<p lang="uk-UA" align="center" style="margin-bottom: 0in; line-height: 150%">
<font face="Times New Roman, serif"><font size="4" style="font-size: 14pt"><b>Кафедра
інформаційних систем</b></font></font></p>
<p lang="uk-UA" align="center" style="margin-bottom: 0in; line-height: 150%">
<br/>
</p>
<p lang="uk-UA" align="center" style="margin-bottom: 0in; line-height: 150%">
<br/>
</p>
<p lang="uk-UA" align="center" style="margin-bottom: 0in; line-height: 150%">
<br/>
</p>
<p lang="uk-UA" align="center" style="margin-bottom: 0in; line-height: 150%">
<br/>
</p>
<p lang="uk-UA" align="center" style="margin-bottom: 0in; line-height: 150%">
```

2.3.3

1) у вашому домашньому каталозі на сервері проведіть статистичну обробку файлу `os.lab1.utf.html`, визначивши кількість байтів, кількість рядків, довжину найбільшого рядку, кількість символів та кількість слів у файлі.

```
[sherbakov_artur@vpsj3IeQ ~]$ wc os.lab2.utf.html
761  4200 54805 os.lab2.utf.html

[sherbakov_artur@vpsj3IeQ ~]$ wc -m os.lab2.utf.html
50036 os.lab2.utf.html
[sherbakov_artur@vpsj3IeQ ~]$ wc -L os.lab2.utf.html
308 os.lab2.utf.html
```

2) трансформуйте вміст файлу `os.lab1.utf.html`, отримавши на екран слова з файлу, які будуть розміщено в нових рядках (використайте команди `cat`, `tr` та конвеєр команд);

```
[sherbakov_artur@vpsj3IeQ ~]$ cat os.lab2.utf.html | tr -sc 'a-zA-Z' '\n'
```

```
font
size
style
font
size
pt
span
lang
ru
RU
b
b
span
font
font
font
face
Times
New
Roman
serif
font
size
style
font
size
pt
span
lang
ru
RU
span
font
font
p
p
lang
```

3) змініть ланцюжок конвеєру команд з попереднього рішення, провівши сортування слів

```
[sherbakov_artur@vpsj3IeQ ~]$ cat os.lab2.utf.html | tr -sc 'a-zA-Z' '\n' | sort|  
ru  
ru  
ru  
ru  
ru  
ru  
ru  
ru  
ru  
ru  
ru  
ru  
ru  
ru  
ru  
ru  
ru  
ru  
ru  
ru  
ru  
ru
```

4) змініть ланцюжок конвеєру команд з попереднього рішення, виключивши дублікати слів.

```
[sherbakov_artur@vpsj3IeQ ~]$ cat os.lab2.utf.html | tr -sc 'a-zA-Z' '\n' | sort -u  
a  
aab  
ab  
ac  
ad  
add  
aedbec  
align  
always  
Artur  
b  
bb  
bbc  
beab  
bebb  
before  
bf  
Blazhko  
body  
border  
bottom
```

Висновок: у ході лабораторної роботи придбали практичні навички у роботі з оболонкою Unix-подібних ОС інтерфейсу командного рядка та утилітами обробки текстових даних.

Найскладнішим вважаю завдання **2.3.3**