

Міністерство освіти і 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:
ст. гр. AI-204
Колесник К. В.

Перевірів:
Блажко О. А.

Одеса – 2021

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

Завдання для виконання:

1. Налаштування оболонки ОС інтерфейсу командного рядку

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

1.2) Отримайте перелік файлів поточного каталогу з урахуванням прихованих файлів

1.3) Перегляньте вміст прихованого файлу конфігурації .bashrc

1.4) Запустіть консольний файловий менеджер mc

1.5) Знайдіть файл .bashrc та почніть його редагування

1.6) 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 урахуванням варіанту для різних напрямів народного господарства, враховуюче те, що ними будуть користуватися спеціалісти цих напрямів, знайомих зі своїми процесами.

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

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

2. Робота з файлами та перенаправлення потоків даних

2.1) 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.

2.2) 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

2.3) перегляньте зміст створеного файлу

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

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

2.6) перегляньте зміст файлу

2.7) видаліть створений файл

2.8) повторіть завдання 5 та 7 з використанням конвеєру команд

3. Обробка текстових даних

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:

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

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

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

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

3.2 Робота з текстовими файлами в різних кодуваннях символів

3.2.1) у вашому домашньому каталозі на сервері виконайте виклик програми LibreOffice для створення файлу HTML-формату;

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

3.2.3) змініть назву створеного файлу на нову назву `os.lab1.utf.html`, використовуючи команду `sr` (приклади наведено в лабораторній роботі 2)

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

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

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

3.3.

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.

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

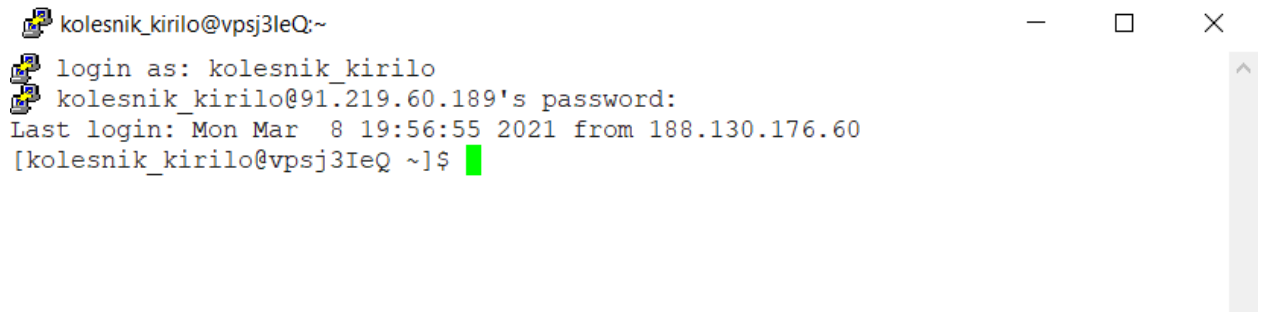
3.3.3) змініть ланцюжок конвеєру команд з попереднього рішення, провівши сортування слів

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

Хід роботи:

1. Налаштування оболонки ОС інтерфейсу командного рядку

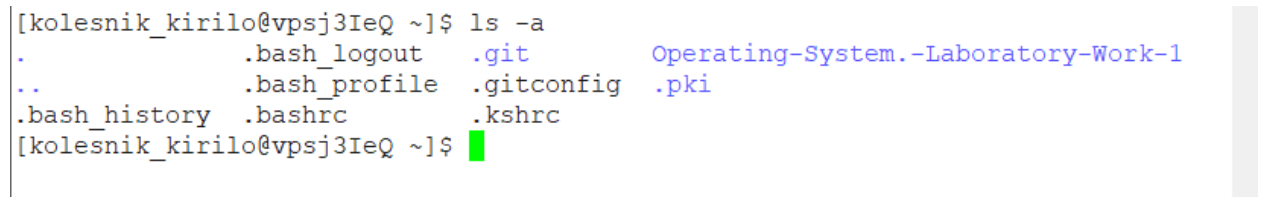
1.1) Здійснено вхід через логін свого користувача на віддалений сервер Linux з IP = 91.219.60.189 (рис. 1.1)

A screenshot of a terminal window with a title bar containing a minimize icon, a maximize icon, and a close icon. The terminal text shows a user logging in as 'kolesnik_kirilo' on a server with IP 91.219.60.189. The prompt is '[kolesnik_kirilo@vpsj3IeQ ~]\$' followed by a green cursor.

```
kolesnik_kirilo@vpsj3IeQ:~  
login as: kolesnik_kirilo  
kolesnik_kirilo@91.219.60.189's password:  
Last login: Mon Mar  8 19:56:55 2021 from 188.130.176.60  
[kolesnik_kirilo@vpsj3IeQ ~]$
```

Рис. 1.1

1.2) Отримано перелік файлів поточного каталогу з урахуванням прихованих файлів (рис. 1.2)

A screenshot of a terminal window showing the output of the 'ls -a' command. The output lists hidden files like .bash_logout, .git, .bash_profile, .gitconfig, .pki, .bash_history, .bashrc, and .kshrc. The prompt is '[kolesnik_kirilo@vpsj3IeQ ~]\$' followed by a green cursor.

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

Рис. 1.2

1.3) Переглянуто вміст прихованого файлу конфігурації .bashrc (рис.

1.3)

```
[kolesnik_kirilo@vpsj3IeQ ~]$ less .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
.bashrc (END)
```

Рис. 1.3

1.4) Запущено консольний файловий менеджер mc (рис. 1.4)

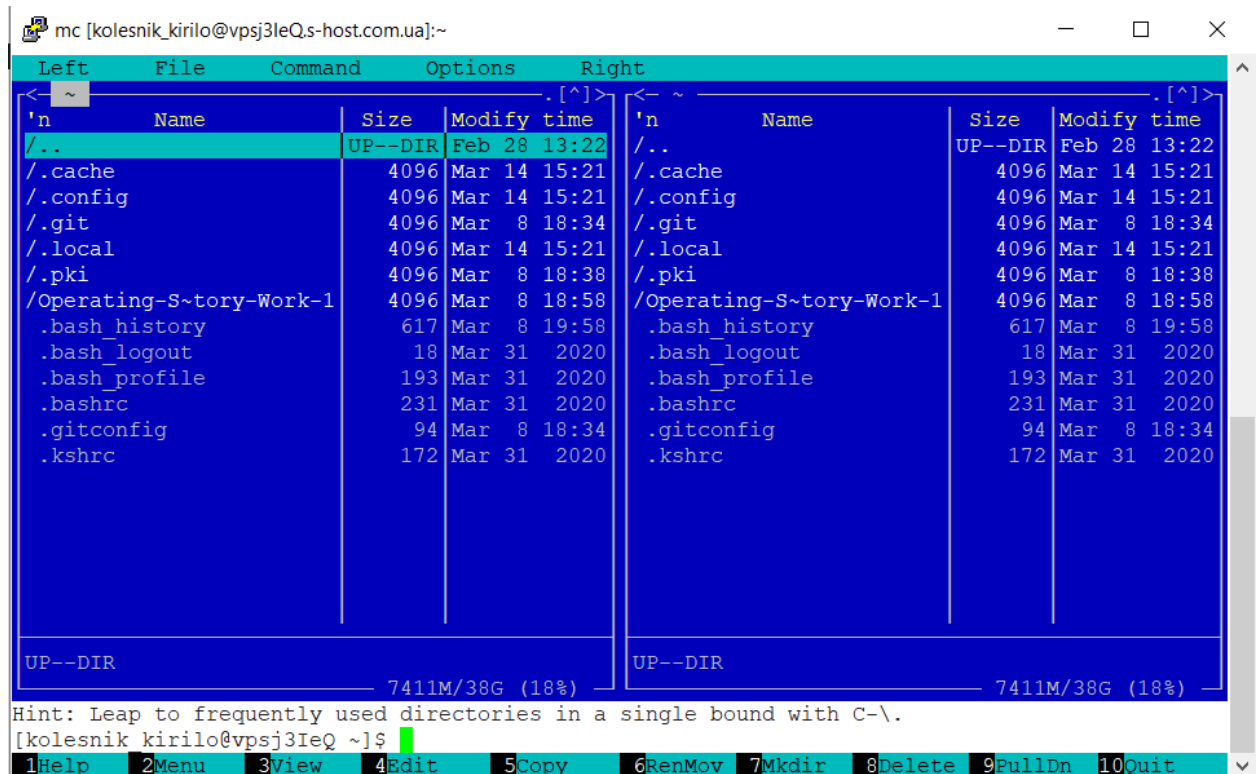


Рис. 1.4

1.5) Знайдено файл .bashrc та здійснене його редагування (рис. 1.5)

```
mc [kolesnik_kirilo@vpsj3leQs-host.com.ua]:~
.bashrc [----] 0 L:[ 1+11 12/ 12] *(231 / 231b) <EOF> [*] [X] ^
# .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
```

1Help 2Save 3Mark 4Replac 5Copy 6Move 7Search 8Delete 9PullDn 10Quit

Рис. 1.5

1.6) В кінець файлу додано виклик команд створення наступних нових команд для існуючих команд, використовуючи alias. Назви Unix-команд та їх нові назви отримано з урахуванням варіанту (Команда №6 – “Освіта”) для різних напрямів народного господарства, враховуюче те, що ними будуть користуватися спеціалісти цих напрямів, знайомих зі своїми процесами. (рис. 1.6)

```
mc [kolesnik_kirilo@vpsj3leQ.s-host.com.ua]:~
.bashrc      [-M--]  0 L:[ 1+13 14/ 14] *(281 / 281b) <EOF>  [*] [X] ^
# .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 zarakhuvaty='mkdir'
alias perevesty='cat >'
█

1Help  2Save  3Mark  4Replac  5Copy  6Move  7Search  8Delete  9PullDn 10Quit  ▾
```

Рис. 1.6

1.7) Завершено редагування файлу, завершено роботу файлового менеджера mc та завершено роботу з оболонкою ОС;

1.8) Після повторного входу до оболонки ОС перевірено роботу нових команд (рис. 1.7)

```
kolesnik_kirilo@vpsj3leQ:~
login as: kolesnik_kirilo
kolesnik_kirilo@91.219.60.189's password:
Last login: Sun Mar 14 15:15:57 2021 from 188.130.176.60
[kolesnik_kirilo@vpsj3leQ ~]$ zarakhuvaty newCatalog
[kolesnik_kirilo@vpsj3leQ ~]$ perevesty student.txt
Student is now in AI-204
^C
[kolesnik_kirilo@vpsj3leQ ~]$ ls
newCatalog  Operating-System.-Laboratory-Work-1  student.txt
[kolesnik_kirilo@vpsj3leQ ~]$ █
```

Рис. 1.7

2. Робота з файлами та перенаправлення потоків даних

2.1) Здійснено вхід у свій домашній каталог та створено новий каталог з назвою, яка співпадає з прізвищем у транслітерації – kolesnik_lab_3 (рис. 2.1)

```
[kolesnik_kirilo@vpsj3IeQ ~]$ mkdir kolesnik_lab_3
[kolesnik_kirilo@vpsj3IeQ ~]$ ls
kolesnik_lab_3  newCatalog  Operating-System.-Laboratory-Work-1  student.txt
[kolesnik_kirilo@vpsj3IeQ ~]$ █
```

Рис. 2.1

2.2) Здійснено перехід у новий каталог та створено файл, використовуючи команду cat та перенаправлення виводу. Назва файлу - транслітерація імені з прикінцевою цифрою 1 – kirilo_1. Зміст файлу: назва групи та поточна дата – AI-204 14.03.2021 (рис. 2.2)

```
[kolesnik_kirilo@vpsj3IeQ ~]$ pushd kolesnik_lab_3
~/kolesnik_lab_3 ~
[kolesnik_kirilo@vpsj3IeQ kolesnik_lab_3]$ cat > kirilo_1.txt
AI-204 14.03.2021
^C
[kolesnik_kirilo@vpsj3IeQ kolesnik_lab_3]$ ls
kirilo_1.txt
[kolesnik_kirilo@vpsj3IeQ kolesnik_lab_3]$ █
```

Рис. 2.2

2.3) переглянуто зміст створеного файлу (рис. 2.3)

```
[kolesnik_kirilo@vpsj3IeQ kolesnik_lab_3]$ less kirilo_1.txt
```

```
AI-204 14.03.2021  
kirilo_1.txt (END)
```

Рис. 2.3

2.4) створено ще один файл з перенаправленням виводу. Зміст файлу: прізвище та ім'я – Kolesnik Kirilo. Назва файлу – транслітерація імені з прикінцевою цифрою 2 – kirilo_2 (рис. 2.4)

```
[kolesnik_kirilo@vpsj3IeQ kolesnik_lab_3]$ cat > kirilo_2.txt  
Kolesnik Kirilo  
^C  
[kolesnik_kirilo@vpsj3IeQ kolesnik_lab_3]$ less kirilo_2.txt  
Kolesnik Kirilo
```

Рис. 2.4

2.5) об'єднано два файли в один, назва файлу – транслітерація прізвища та імені – Kolesnik_Kirilo (рис. 2.5)

```
[kolesnik_kirilo@vpsj3IeQ kolesnik_lab_3]$ cat kirilo_1.txt kirilo_2.txt > Kolesnik_Kirilo.txt  
[kolesnik_kirilo@vpsj3IeQ kolesnik_lab_3]$
```

Рис. 2.5

2.6) переглянуто зміст файлу (рис. 2.6)

```
[kolesnik_kirilo@vpsj3IeQ kolesnik_lab_3]$ less Kolesnik_Kirilo.txt  
AI-204 14.03.2021  
Kolesnik Kirilo  
.
```

Рис. 2.6

2.7) видалено створений файл (рис. 2.7)

```
[kolesnik_kirilo@vpsj3IeQ kolesnik_lab_3]$ ls
kirilo_1.txt  kirilo_2.txt  Kolesnik_Kirilo.txt
[kolesnik_kirilo@vpsj3IeQ kolesnik_lab_3]$ rm Kolesnik_Kirilo.txt
[kolesnik_kirilo@vpsj3IeQ kolesnik_lab_3]$ ls
kirilo_1.txt  kirilo_2.txt
[kolesnik_kirilo@vpsj3IeQ kolesnik_lab_3]$
```

Рис. 2.7

2.8) повторно виконано завдання 5 та 7 з використанням конвеєру команд (рис. 2.8)

```
[kolesnik_kirilo@vpsj3IeQ kolesnik_lab_3]$ ls
kirilo_1.txt  kirilo_2.txt
[kolesnik_kirilo@vpsj3IeQ kolesnik_lab_3]$ cat kirilo_1.txt kirilo_2.txt > Kolesnik_Kirilo.txt | rm Kolesnik_Kirilo.txt
[kolesnik_kirilo@vpsj3IeQ kolesnik_lab_3]$ ls
kirilo_1.txt  kirilo_2.txt
[kolesnik_kirilo@vpsj3IeQ kolesnik_lab_3]$
```

Рис. 2.8

3. Обробка текстових даних

3.1 Створення PDF-файлу

Створено PDF-формат свого рішення:

3.1.1) підготовлено файл у форматі, який сприймається програмою LibreOffice у командному рядку, у цьому випадку це DOCX; (рис. 3.1.1)

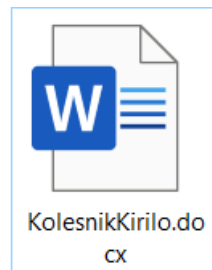
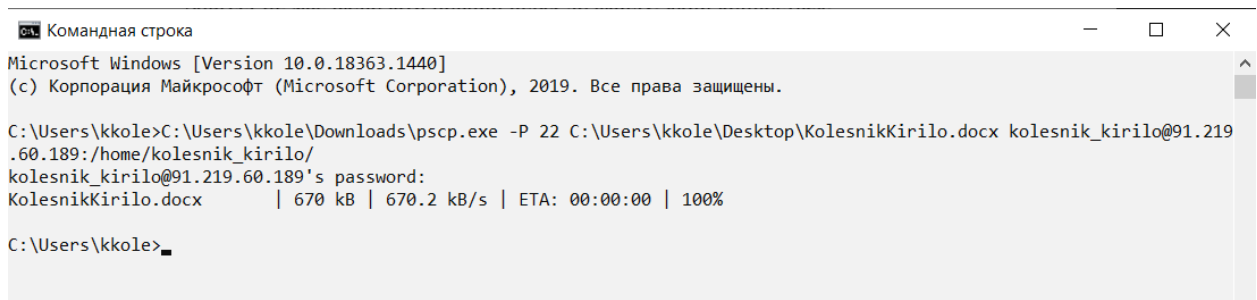


Рис. 3.1.1

3.1.2) скопійовано файл на сервер за адресою з IP = 91.219.60.189 у домашній каталог (рис. 3.1.2)



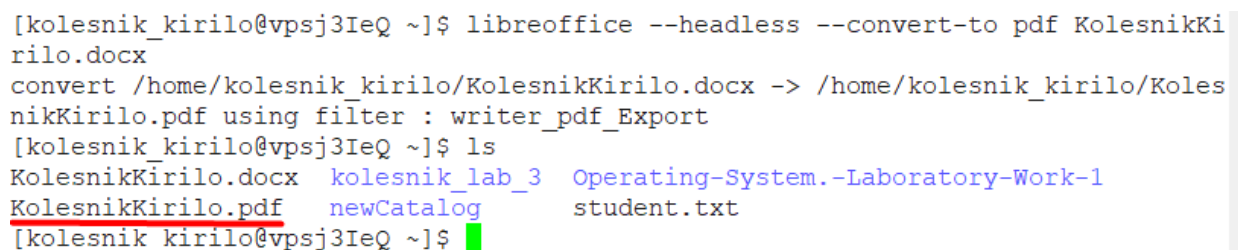
```
Командная строка
Microsoft Windows [Version 10.0.18363.1440]
(c) Корпорация Майкрософт (Microsoft Corporation), 2019. Все права защищены.

C:\Users\kkole>C:\Users\kkole\Downloads\pscp.exe -P 22 C:\Users\kkole\Desktop\KolesnikKirilo.docx kolesnik_kirilo@91.219.60.189:/home/kolesnik_kirilo/
kolesnik_kirilo@91.219.60.189's password:
KolesnikKirilo.docx      | 670 kB | 670.2 kB/s | ETA: 00:00:00 | 100%

C:\Users\kkole>
```

Рис. 3.1.2

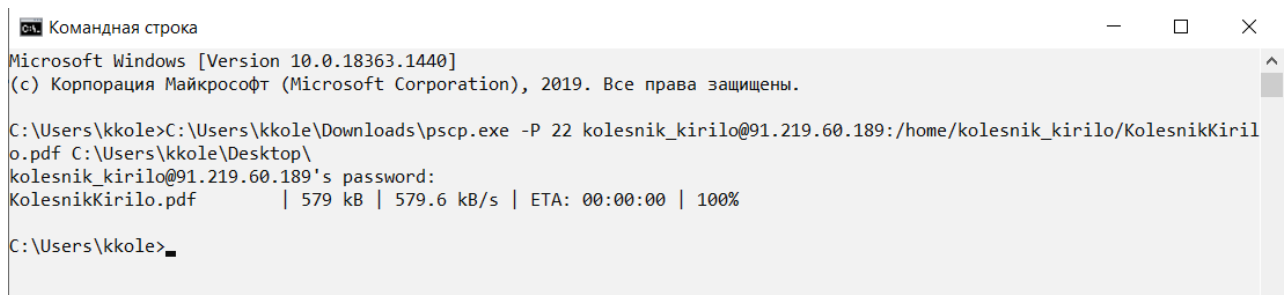
3.1.3) виконано виклик програми LibreOffice для створення файлу PDF-формату (рис. 3.1.3)



```
[kolesnik_kirilo@vpsj3IeQ ~]$ libreoffice --headless --convert-to pdf KolesnikKirilo.docx
convert /home/kolesnik_kirilo/KolesnikKirilo.docx -> /home/kolesnik_kirilo/KolesnikKirilo.pdf using filter : writer_pdf_Export
[kolesnik_kirilo@vpsj3IeQ ~]$ ls
KolesnikKirilo.docx  kolesnik_lab_3  Operating-System.-Laboratory-Work-1
KolesnikKirilo.pdf  newCatalog      student.txt
[kolesnik_kirilo@vpsj3IeQ ~]$
```

Рис. 3.1.3

3.1.4) скопійовано створений файл у файлову систему локального комп'ютера (рис. 3.1.4) та переглянуто файл переглядачем PDF-файлів (рис. 3.1.5)



```
Командная строка
Microsoft Windows [Version 10.0.18363.1440]
(c) Корпорация Майкрософт (Microsoft Corporation), 2019. Все права защищены.

C:\Users\kkole>C:\Users\kkole\Downloads\pscp.exe -P 22 kolesnik_kirilo@91.219.60.189:/home/kolesnik_kirilo/KolesnikKirilo.pdf C:\Users\kkole\Desktop\
kolesnik_kirilo@91.219.60.189's password:
KolesnikKirilo.pdf      | 579 kB | 579.6 kB/s | ETA: 00:00:00 | 100%

C:\Users\kkole>
```

Рис. 3.1.4

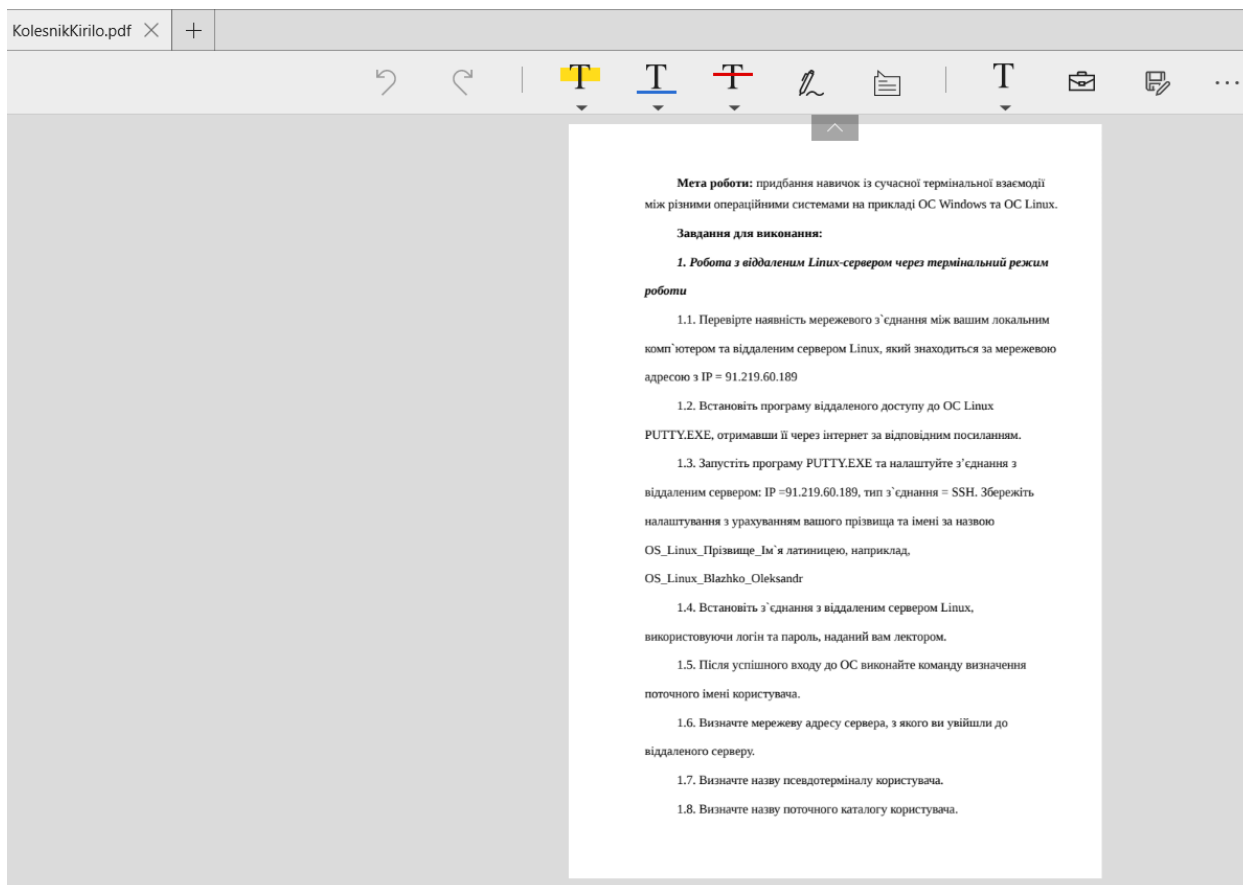


Рис. 3.1.5

3.2 Робота з текстовими файлами в різних кодуваннях символів

3.2.1) у домашньому каталозі на сервері виконано виклик програми LibreOffice для створення файлу HTML-формату; (рис. 3.2.1) За допомогою МС файл наповнено змістом.

```
[kolesnik_kirilo@vpsj3IeQ ~]$ libreoffice --headless > lab3File.html
^C
[kolesnik_kirilo@vpsj3IeQ ~]$ ls
KolesnikKirilo.docx  lab3File.html          student.txt
KolesnikKirilo.pdf   newCatalog
kolesnik_lab_3       Operating-System.-Laboratory-Work-1
[kolesnik_kirilo@vpsj3IeQ ~]$
```

Рис. 3.2.1

3.2.2) переглянуто фрагмент вмісту створеного файлу HTML-формату, отримавши на екран перші 20 рядків; (рис. 3.2.2)

```
[kolesnik_kirilo@vpsj3IeQ ~]$ head -n 20 lab3File.html
<!DOCTYPE html>
<html>
<body>

<h1>The first rule of fight club</h1>
<p>You do not talk about fight club.</p>

</body>
[kolesnik_kirilo@vpsj3IeQ ~]$
```

Рис. 3.2.2

3.2.3) змінено назву створеного файлу на нову назву os.lab1.utf.html, використовуючи команду cp. (рис. 3.2.3)

```
[kolesnik_kirilo@vpsj3IeQ ~]$ cp lab3File.html os.lab1.utf.html
[kolesnik_kirilo@vpsj3IeQ ~]$ ls
KolesnikKirilo.docx  lab3File.html          os.lab1.utf.html
KolesnikKirilo.pdf   newCatalog             student.txt
kolesnik_lab_3       Operating-System.-Laboratory-Work-1
[kolesnik_kirilo@vpsj3IeQ ~]$
```

Рис. 3.2.3

3.2.4) змінено кодування символів файлу os.lab1.utf.html на WINDOWS-1251, створивши новий файл з назвою os.lab1.cp1251.html (рис. 3.2.4)

```
[kolesnik_kirilo@vpsj3IeQ ~]$ iconv -f UTF-8 -t WINDOWS-1251 os.lab1.utf.html -o
os.lab1.cp1251.html
[kolesnik_kirilo@vpsj3IeQ ~]$ ls
KolesnikKirilo.docx  lab3File.html          os.lab1.cp1251.html
KolesnikKirilo.pdf   newCatalog             os.lab1.utf.html
kolesnik_lab_3       Operating-System.-Laboratory-Work-1  student.txt
[kolesnik_kirilo@vpsj3IeQ ~]$
```

Рис. 3.2.4

3.2.5) переглянуто фрагмент вмісту створеного файлу HTML-формату, отримавши на екран останні 20 рядків; (рис. 3.2.5)

```
[kolesnik_kirilo@vpsj3IeQ ~]$ tail -n 20 os.lab1.cp1251.html
<!DOCTYPE html>
<html>
<body>

<h1>The first rule of fight club</h1>
<p>You do not talk about fight club.</p>

</body>
</html>[kolesnik_kirilo@vpsj3IeQ ~]$
```

Рис. 3.2.5

3.2.6) скопійовано файл os.lab1.cp1251.html у файлову систему локального комп'ютера (рис. 3.2.6) та переглянуто файл переглядачем HTML-файлів; (рис. 3.2.7)

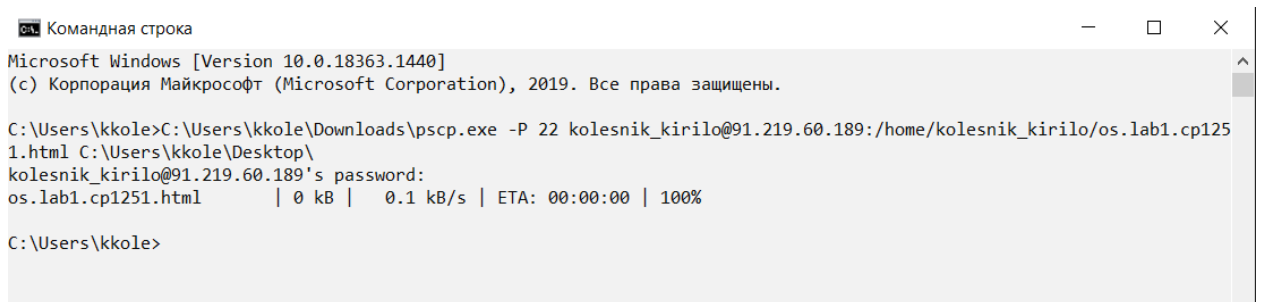
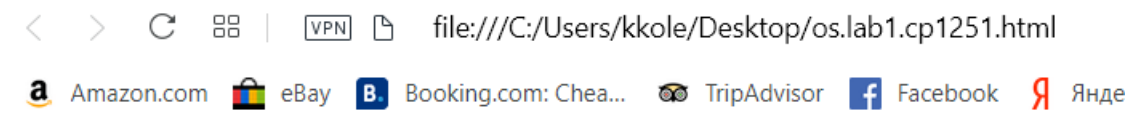


Рис. 3.2.6



The first rule of fight club

You do not talk about fight club.

Рис. 3.2.7

3.3.

3.3.1) у домашньому каталозі на сервері проведено статистичну обробку файлу os.lab1.utf.html із визначенням кількості байтів, кількості рядків, довжини найбільшого рядку, кількості символів та кількості слів у файлі. (рис. 3.3.1)

```
[kolesnik_kirilo@vpsj3IeQ ~]$ wc -c -l -L -m -w os.lab1.utf.html
 8  19 126 126  40 os.lab1.utf.html
[kolesnik_kirilo@vpsj3IeQ ~]$ █
```

Рис. 3.3.1

3.3.2) трансформовано вміст файлу os.lab1.utf.html, на екран отримано слова з файлу, які будуть розміщені в нових рядках (рис. 3.3.2)

```
[kolesnik_kirilo@vpsj3IeQ ~]$ cat os.lab1.utf.html | tr ' ' '\n'
<!DOCTYPE
html>
<html>
<body>

<h1>The
first
rule
of
fight
club</h1>
<p>You
do
not
talk
about
fight
club.</p>

</body>
</html>[kolesnik_kirilo@vpsj3IeQ ~]$ █
```

Рис. 3.3.2

3.3.3) змінено ланцюжок конвеєру команд з попереднього рішення із проведенням сортування слів (рис. 3.3.3)


```
[kolesnik_kirilo@vpsj3IeQ ~]$ cat os.lab1.utf.html | tr ' ' '\n' | sort

about
</body>
<body>
club</h1>
club.</p>
do
<!DOCTYPE
fight
fight
first
<h1>The
</html>
<html>
html>
not
of
<p>You
rule
talk
```

Рис. 3.3.3

3.3.4) змінено ланцюжок конвеєру команд з попереднього рішення із виключенням дублікатів слів. (рис. 3.3.4)

```
[kolesnik_kirilo@vpsj3IeQ ~]$ cat os.lab1.utf.html | tr ' ' '\n' | sort | uniq

about
</body>
<body>
club</h1>
club.</p>
do
<!DOCTYPE
fight
first
<h1>The
</html>
<html>
html>
not
of
<p>You
rule
talk
[kolesnik_kirilo@vpsj3IeQ ~]$
```

Рис. 3.3.4

Висновок: Під час виконання цієї лабораторної роботи, було на практиці розглянуто принципи взаємодії типу “клієнт – сервер” із детальним розгляненням функцій та можливостей для обробки текстових даних у Unix-подібних ОС інтерфейсу командного рядка. Виявлено, що користувач отримує доступ до загальних функцій (копіювання, видалення) та значної кількості додаткових (сортування рядків та слів) для створення та обробки файлів із текстовими даними. Також за допомогою пакету LibreOffice було проведено конвертацію файлів у потрібний формат, який підтримується програмою.

На мою думку, найбільш складним виявилися завдання із перенаправлення потоків даних, тому що такий варіант виконання примітивної операції виявитися дуже незвичним для користувача, що звик до графічного інтерфейсу. Тим не менш, методичні вказівки до роботи допомогли краще зрозуміти процес.