

Міністерство освіти і науки України  
Одеський національний політехнічний університет  
Інститут комп'ютерних систем  
Кафедра інформаційних систем

Лабораторна робота №3  
з дисципліни «Операційні Системи»

Тема: «Основи сучасної термінальної міжкомп'ютерної взаємодії»

Виконав:  
ст. гр. АІ-204  
Нестеренко М.О.

Перевірив:  
Блажко О. А.

Одеса – 2020

**Мета:** 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, `ivanov_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 );

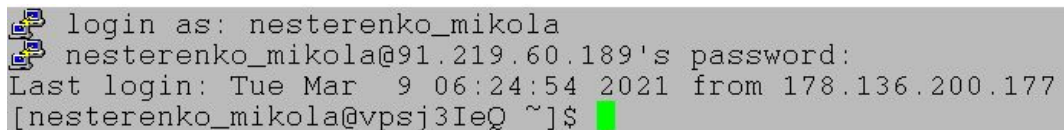
3.3.3) змініть ланцюжок конвеєру команд з попереднього рішення, провівши сортування слів

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

Хід роботи:

#### 1. Налаштування оболонки ОС інтерфейсу командного рядку

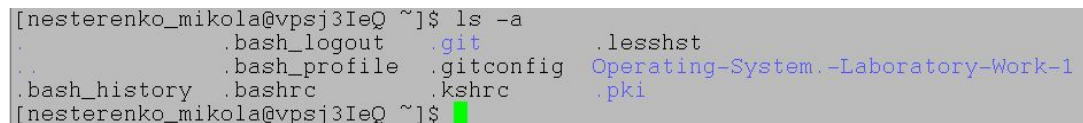
1.1) Заходять через логін свого користувача на віддалений сервер Linux з IP = 91.219.60.189 (рис 1.1)



```
login as: nesterenko_mikola
nesterenko_mikola@91.219.60.189's password:
Last login: Tue Mar  9 06:24:54 2021 from 178.136.200.177
[nesterenko_mikola@vpsj3IeQ ~]$
```

Рис. 1.1

1.2) Отримують перелік файлів поточного каталогу з урахуванням прихованих файлів (рис 1.2)



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

Рис 1.2

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

```
[nesterenko_mikola@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
```

Рис 1.3

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

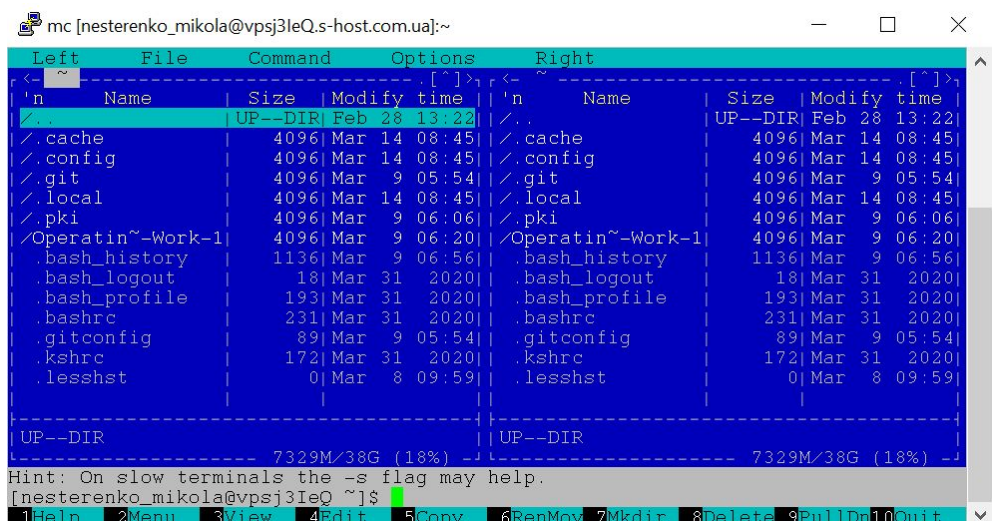
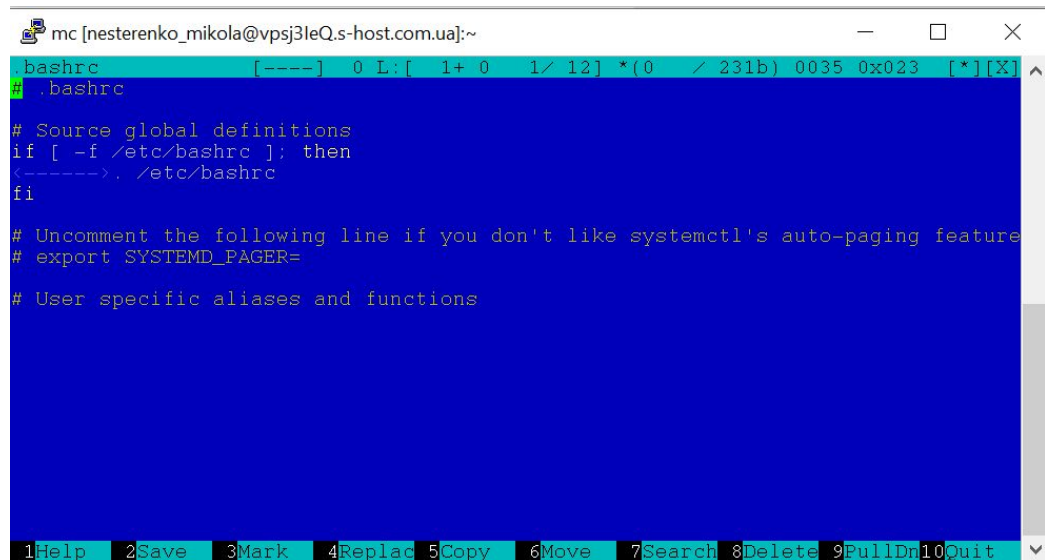


Рис. 1.4

1.5) Знаходять файл .bashrc та починають його редагування (рис 1.5)

A screenshot of a terminal window with a blue background. The title bar shows 'mc [nesterenko\_mikola@vpsj3leQ.s-host.com.ua]:~'. The terminal displays the content of the .bashrc file, including comments and code for sourcing global definitions, setting systemd pager, and user-specific aliases. At the bottom, there is a menu bar with options: 1Help, 2Save, 3Mark, 4Replac, 5Copy, 6Move, 7Search, 8Delete, 9FullDn, 10Quit.

```
mc [nesterenko_mikola@vpsj3leQ.s-host.com.ua]:~
.bashrc
# Source global definitions
if [ -f /etc/bashrc ]; then
<-----> . /etc/bashrc
fi

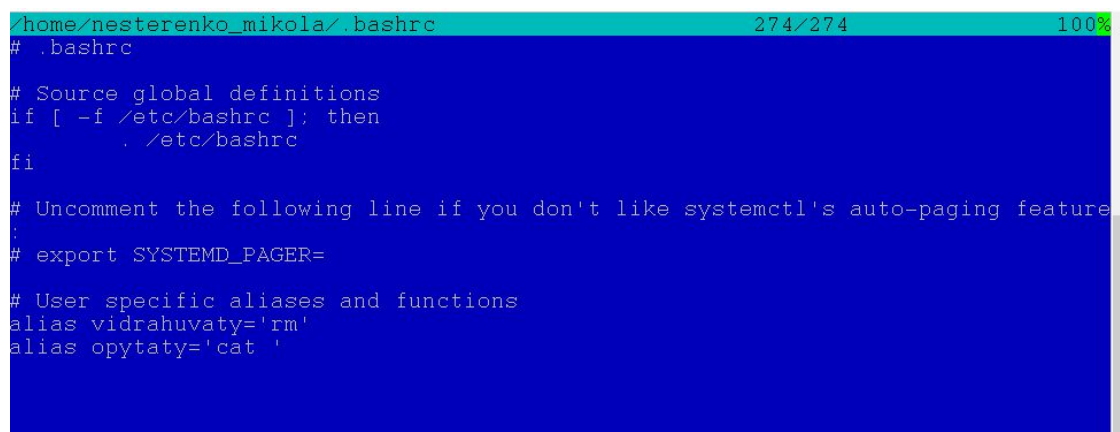
# Uncomment the following line if you don't like systemctl's auto-paging feature
# export SYSTEMD_PAGER=

# User specific aliases and functions

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

Рис. 1.5

1.6) Додають 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. (рис. 1.6)

A screenshot of a terminal window showing the .bashrc file. The file content is the same as in Figure 1.5, but with two new alias definitions added at the end: 'alias vidrahuvaty='rm'' and 'alias opytaty='cat ''.

```
/home/nesterenko_mikola/.bashrc 274/274 100%
# .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 vidrahuvaty='rm'
alias opytaty='cat '
```

Рис 1.6

1.7) Завершають редагування файлу, завершають роботу файлового менеджера mc та завершають роботу з оболонкою ОС;

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

```
[nesterenko_mikola@vpsj3IeQ ~]$ ls
Operating-System.-Laboratory-Work-1 student.txt
[nesterenko_mikola@vpsj3IeQ ~]$ opytaty student.txt
Student file.
[nesterenko_mikola@vpsj3IeQ ~]$ vidrahyvaty student.txt
-bash: vidrahyvaty: command not found
[nesterenko_mikola@vpsj3IeQ ~]$ vidrahuvaty student.txt
[nesterenko_mikola@vpsj3IeQ ~]$ ls
Operating-System.-Laboratory-Work-1
[nesterenko_mikola@vpsj3IeQ ~]$
```

Рис 1.8

## 2. Робота з файлами та перенаправлення потоків даних

2.1) Заходять у свій домашній каталог та створюють новий каталог з назвою, яка співпадає з вашим прізвищем у транслітерації + слово «lab\_3», belobrov\_lab\_3 (рис. 2.1)

```
[nesterenko_mikola@vpsj3IeQ ~]$ mkdir nesterenko_lab_3
[nesterenko_mikola@vpsj3IeQ ~]$ cd nesterenko_lab_3
[nesterenko_mikola@vpsj3IeQ nesterenko_lab_3]$
```

Рис 2.1

2.2) Переходять у новий каталог та створюють файл, використовуючи команду cat та перенаправлення виводу. Назва файлу - транслітерація імені з прикінцевою цифрою 1, arthur1. Зміст файлу: назва вашої групи та поточна дата (рис. 2.2)

```
[nesterenko_mikola@vpsj3IeQ nesterenko_lab_3]$ cat > mykola1.txt
AI204 14.03.2021 22:01^C
[nesterenko_mikola@vpsj3IeQ nesterenko_lab_3]$
```

Рис. 2.2

2.3) Переглядають зміст створеного файлу (рис. 2.3)

```
AI204 14.03.2021 22:04
mykola1.txt (END)
```

Рис. 2.3

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

```
[nesterenko_mikola@vpsj3IeQ nesterenko_lab_3]$ cat > mykola2.txt  
Nesterenko Mykola  
^C  
[nesterenko_mikola@vpsj3IeQ nesterenko_lab_3]$
```

Рис. 2.4

2.5) Об'єднують два файли в один, назва файлу – транслітерація прізвища та імені (рис. 2.5)

```
[nesterenko_mikola@vpsj3IeQ nesterenko_lab_3]$ cat mykola1.txt mykola2.txt > Nesterenko_Mykola.txt  
[nesterenko_mikola@vpsj3IeQ nesterenko_lab_3]$
```

Рис. 2.5

2.6) Переглядають зміст файлу (рис. 2.6)

```
AI204 14.03.2021 22:04  
Nesterenko Mykola  
Nesterenko_Mykola.txt (END)
```

Рис. 2.6

2.7) Видаляють створений файл (рис. 2.7)

```
[nesterenko_mikola@vpsj3IeQ nesterenko_lab_3]$  
[nesterenko_mikola@vpsj3IeQ nesterenko_lab_3]$ rm Nesterenko_Mykola.txt  
[nesterenko_mikola@vpsj3IeQ nesterenko_lab_3]$
```

Рис. 2.7

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

```
[nesterenko_mikola@vpsj3IeQ nesterenko_lab_3]$  
[nesterenko_mikola@vpsj3IeQ nesterenko_lab_3]$ ls  
mykola1.txt mykola2.txt  
[nesterenko_mikola@vpsj3IeQ nesterenko_lab_3]$ cat mykola1.txt mykola2.txt > Nesterenko_Mykola.txt | rm Nesterenko_Mykola.txt  
[nesterenko_mikola@vpsj3IeQ nesterenko_lab_3]$ ls  
mykola1.txt mykola2.txt  
[nesterenko_mikola@vpsj3IeQ nesterenko_lab_3]$
```

## 3. Обробка текстових даних

### 3.1 Створення PDF-файлу

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



3.1.2) Копіюють файл на сервер за адресою з IP = 91.219.60.189 у домашній каталог (рис. 3.1.1)

```
C:\Users\NNest\Downloads\putty>PSCP.EXE -P 22 testdoc.docx nesterenko_mikola@91.219.60.189:/home/nesterenko_mikola/
nesterenko_mikola@91.219.60.189's password:
Access denied
nesterenko_mikola@91.219.60.189's password:
testdoc.docx      | 5 kB |   5.9 kB/s | ETA: 00:00:00 | 100%
C:\Users\NNest\Downloads\putty>
```

Рис. 3.1.1

3.1.3) Виконують виклик програми LibreOffice для створення файлу PDF-формату (рис. 3.1.2)

```
[nesterenko_mikola@vpsj3IeQ nesterenko_lab_3]$ cd ../..
[nesterenko_mikola@vpsj3IeQ ~]$ ls
nesterenko_lab_3  Operating-System.-Laboratory-Work-1  testdoc.docx
[nesterenko_mikola@vpsj3IeQ ~]$ libreoffice --headless --convert-to pdf testdoc.docx
convert /home/nesterenko_mikola/testdoc.docx -> /home/nesterenko_mikola/testdoc.pdf using filter : writer_pdf_Export
[nesterenko_mikola@vpsj3IeQ ~]$ ls
nesterenko_lab_3  Operating-System.-Laboratory-Work-1  testdoc.docx  testdoc.pdf
[nesterenko_mikola@vpsj3IeQ ~]$
```

Рис. 3.1.2

3.1.4) Копіюють створений файл у файлову систему вашого локального комп'ютера та переглядають файл будь-яким переглядачем PDF-файлів (рис. 3.1.3)

```
C:\Users\NNest\Downloads\putty>PSCP.EXE -P 22 nesterenko_mikola@91.219.60.189:/home/nesterenko_mikola/testdoc.pdf C:\Use
rs\NNest\Downloads\putty\
nesterenko_mikola@91.219.60.189's password:
testdoc.pdf      | 1 kB |   1.1 kB/s | ETA: 00:00:00 | 100%
C:\Users\NNest\Downloads\putty>
```

Рис. 3.1.3

## 3.2 Робота з текстовими файлами в різних кодуваннях символів

3.2.1) У домашньому каталозі на сервері виконують виклик програми LibreOffice для створення файлу HTML-формату; (рис. 3.2.1)

```
[nesterenko_mikola@vpsj3IeQ ~]$ libreoffice --headless > index.html
<html>
<head><title>Home</title></head>
<body>
<h1>New page!</h1>
</body>
</html>
^C
[nesterenko_mikola@vpsj3IeQ ~]$ ls
index.html  nesterenko_lab_3  Operating-System.-Laboratory-Work-1  testdoc.docx  testdoc.pdf
[nesterenko_mikola@vpsj3IeQ ~]$
```

Рис. 3.2.1

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

```
[nesterenko_mikola@vpsj3IeQ ~]$ head -n 20 index.html
<html>
<head><title>Home Page</title></head>
<style>
  body{
    background-color:white;
  }
  .block1{
    display:block;
    position:relative;
    margin-top:250px;
  }
</style>
<body>
  <h1>Hello , World!</h1>
  <div class="block1">
    <p>This block was created by <b>Mykola</b><br>
      Through the deep night I was doing some CSS<br>
      Midnight Commander is the worst IDE I have ever had<br>
      Drinking some Coca-Cola<br>
      Looking on a nightcrawler baby's a..<br>
[nesterenko_mikola@vpsj3IeQ ~]$
```

Рис. 3.2.2

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

```
[nesterenko_mikola@vpsj3IeQ ~]$ cp index.html os.lab1.utf.html
[nesterenko_mikola@vpsj3IeQ ~]$ ls
index.html          Operating-System.-Laboratory-Work-1  testdoc.docx
nesterenko_lab_3    os.lab1.utf.html                    testdoc.pdf
```

Рис. 3.2.3

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

```
[nesterenko_mikola@vpsj3IeQ ~]$ cp os.lab1.utf.html os.lab1.cp1251.html
[nesterenko_mikola@vpsj3IeQ ~]$ ls
index.html          os.lab1.cp1251.html  testdoc.pdf
nesterenko_lab_3    os.lab1.utf.html
Operating-System.-Laboratory-Work-1  testdoc.docx
[nesterenko_mikola@vpsj3IeQ ~]$
```

Рис. 3.2.4

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

```
[nesterenko_mikola@vpsj3IeQ ~]$ tail -n 20 os.lab1.cp1251.html
background-color:white;
}
.block1{
display:block;
position:relative;
margin-top:250px;
}
</style>
<body>
<h1>Hello , World!</h1>
<div class="block1">
<p>This block was created by <b>Mykola</b><br>
Through the deep night I was doing some CSS<br>
Midnight Commander is the worst IDE I have ever had<br>
Drinking some Coca-Cola<br>
Looking on a nightcrawler baby's a..<br>
So right now I'm going to bed...</p>
</div>
</body>
</html>[nesterenko_mikola@vpsj3IeQ ~]$
```

Рис. 3.2.5

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

```
C:\Users\NNest\Downloads\putty>PSCP.EXE -P 22 nesterenko_mikola@91.219.60.189:/home/nesterenko_mikola/os.lab1.cp1251.htm
l C:\Users\NNest\Downloads\putty\
nesterenko_mikola@91.219.60.189's password:
os.lab1.cp1251.html      | 0 kB | 0.5 kB/s | ETA: 00:00:00 | 100%
C:\Users\NNest\Downloads\putty>
```

Рис. 3.2.6

### 3.3.

3.3.1) У домашньому каталозі на сервері проводять статистичну обробку файлу `os.lab1.utf.html`, визначивши кількість байтів, кількість рядків, довжину найбільшого рядку, кількість символів та кількість слів у файлі. (рис. 3.3.1)

```
</html>[nesterenko_mikola@vpsj3IeQ ~]$ wc -c -l -L -m -w os.lab1.cp1251.html
23 63 553 553 66 os.lab1.cp1251.html
[nesterenko_mikola@vpsj3IeQ ~]$
```

Рис. 3.3.1

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

```

</html>[nesterenko_mikola@vpsj3IeQ ~]$ cat os.lab1.cp1251.html | tr ' ' '\n'
<html>
<head><title>Home Page</title></head>
<style>
  body{
    background-color:white;
  }
  .block1{
    display:block;
    position:relative;
    margin-top:250px;
  }
</style>
<body>
  <h1>Hello , World!</h1>
  <div class="block1">
    <p>This block was created by <b>Mykola</b><br>
      Through the deep night I was doing some CSS<br>
      Midnight Commander is the worst IDE I have ever had<br>
      Drinking some Coca-Cola<br>
      Looking on a nightcrawler baby's a..<br>
      So right now I'm going to bed...</p>
  </div>
</body>
</html>[nesterenko_mikola@vpsj3IeQ ~]$ █

```

Рис. 3.3.2

3.3.3) Змінюють ланцюжок конвеєру команд з попереднього рішення, провівши сортування слів (рис. 3.3.3)

```

</html>[nesterenko_mikola@vpsj3IeQ ~]$ cat os.lab1.cp1251.html | sort -r
  Through the deep night I was doing some CSS<br>
<style>
</style>
  So right now I'm going to bed...</p>
  <p>This block was created by <b>Mykola</b><br>
    position:relative;
    Midnight Commander is the worst IDE I have ever had<br>
    margin-top:250px;
    Looking on a nightcrawler baby's a..<br>
<html>
</html>
<head><title>Home Page</title></head>
  <h1>Hello , World!</h1>
    Drinking some Coca-Cola<br>
  <div class="block1">
  </div>
  display:block;
  body{
<body>
</body>
  .block1{
    background-color:white;
  }
  }
[nesterenko_mikola@vpsj3IeQ ~]$ █

```

Рис. 3.3.3

3.3.4) Змінюють ланцюжок конвеєру команд з попереднього рішення, виключивши дублікати слів. (рис. 3.3.4)

```
[nesterenko_mikola@vpsj3IeQ ~]$ cat os.lab1.cp1251.html | tr -s 'style'
<html>
<head><title>Home Page</title></head>
<style>
  body{
    background-color:white;
  }
  .block1{
    display:block;
    position:relative;
    margin-top:250px;
  }
</style>
<body>
  <h1>Helo , World!</h1>
  <div clas="block1">
    <p>This block was created by <b>Mykola</b><br>
      Through the dep night I was doing some CSS<br>
      Midnight Commander is the worst IDE I have ever had<br>
      Drinking some Coca-Cola<br>
      Looking on a nightcrawler baby's a..<br>
      So right now I'm going to bed...</p>
  </div>
</body>
</html>[nesterenko_mikola@vpsj3IeQ ~]$
```

Рис. 3.3.4

**Висновки:** Придбали навички роботи з оболонкою Unix-подібних ОС інтерфейсу командного рядка та утилітами обробки текстових даних.

Найскладнішим завданням на мою думку є робота з LibreOffice.