

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. АI-204

Белобров А. 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 редактування

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 редактування 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 cp (приклади наведено в лабораторній роботі 2)

3.2.4) змініть кодування символів файла 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 (використайте команди cat, tr та конвеєр команд);

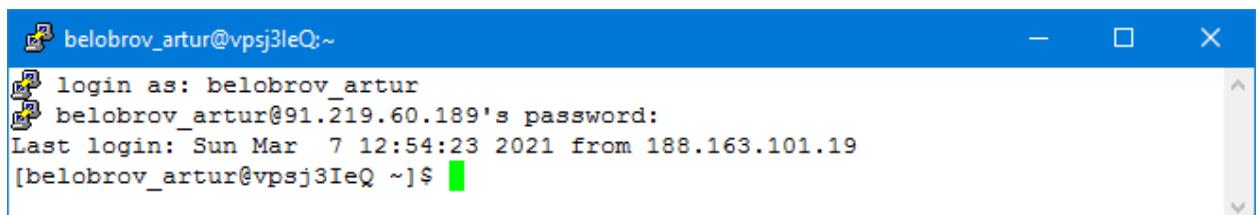
3.3.3) змініть ланцюжок конвеєру команд з попереднього рішення, провівши сортування слів

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)



The screenshot shows a terminal window with a blue header bar. The title bar displays the user's name and host: 'belobrov_artur@vpsj3leQ:~'. The main area of the terminal shows a login process:
- A message 'login as: belobrov_artur' followed by a small icon.
- A password prompt 'belobrov_artur@91.219.60.189's password:' followed by another small icon.
- A timestamp 'Last login: Sun Mar 7 12:54:23 2021 from 188.163.101.19'
- A command prompt '[belobrov_artur@vpsj3leQ ~]\$' at the bottom, preceded by a small green icon.

Рис. 1.1

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

```

belobrov_artur@vpsj3leQ:~ 
login as: belobrov_artur
belobrov_artur@91.219.60.189's password:
Last login: Sun Mar  7 12:54:23 2021 from 188.163.101.19
[belobrov_artur@vpsj3leQ ~]$ ls -a
.          .bash_logout   .git      Operating-System.-Laboratory-Work-1
..          .bash_profile  .gitconfig .pki
.bash_history .bashrc     .kshrc
[belobrov_artur@vpsj3leQ ~]$ 

```

Рис 1.2

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

```

belobrov_artur@vpsj3leQ:~ 
[belobrov_artur@vpsj3leQ ~]$ 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

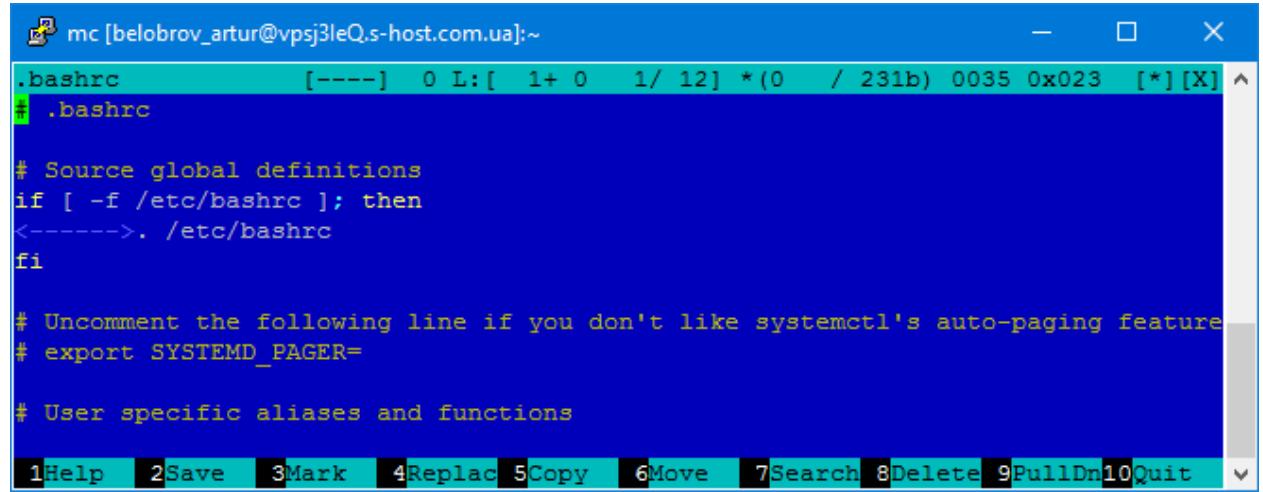
1.4) Запускають консольний файловий менеджер mc (рис. 1.4)

Left	Name	Size	Modify time	Right	Name	Size	Modify time
'n				'n			
/..	UP--DIR	Feb 28	13:22	/..	UP--DIR	Feb 28	13:22
/.cache	4096	Mar 13	10:16	/.cache	4096	Mar 13	10:16
/.config	4096	Mar 13	10:16	/.config	4096	Mar 13	10:16
/.git	4096	Mar 7	11:59	/.git	4096	Mar 7	11:59
/.local	4096	Mar 13	10:16	/.local	4096	Mar 13	10:16
/.pki	4096	Mar 7	12:01	/.pki	4096	Mar 7	12:01
/Operatin~-Work-1	4096	Mar 7	12:28	/Operatin~-Work-1	4096	Mar 7	12:28
.bash_history	757	Mar 7	12:55	.bash_history	757	Mar 7	12:55
.bash_logout	18	Mar 31	2020	.bash_logout	18	Mar 31	2020
.bash_profile	193	Mar 31	2020	.bash_profile	193	Mar 31	2020
.bashrc	231	Mar 31	2020	.bashrc	231	Mar 31	2020
.gitconfig	88	Mar 7	11:58	.gitconfig	88	Mar 7	11:58
.kshrc	172	Mar 31	2020	.kshrc	172	Mar 31	2020

Hint: On slow terminals the -s flag may help.

Рис. 1.4

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

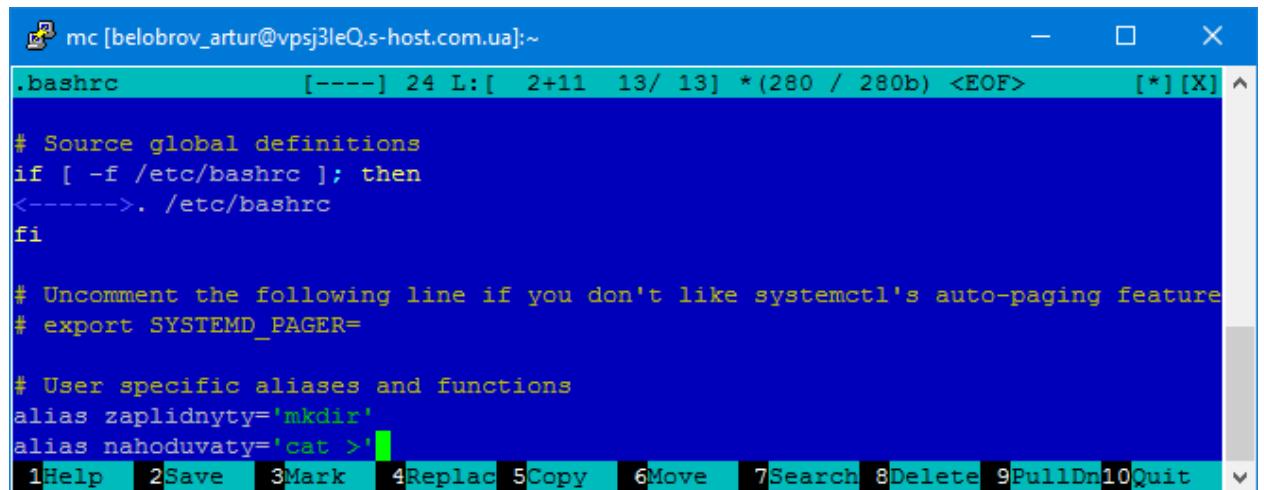


mc [belobrov_artur@vpsj3leQ.s-host.com.ua]:~

```
.bashrc      [----]  0 L:[ 1+ 0   1/ 12] *(0   / 231b) 0035 0x023  [*][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 4Replace 5Copy 6Move 7Search 8Delete 9PullDown 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)



mc [belobrov_artur@vpsj3leQ.s-host.com.ua]:~

```
.bashrc      [----] 24 L:[ 2+11  13/ 13] *(280 / 280b) <EOF>  [*][X] ^  
# 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 zaplidnyty='mkdir'  
alias nahoduvaty='cat >'  
  
1Help 2Save 3Mark 4Replace 5Copy 6Move 7Search 8Delete 9PullDown 10Quit
```

Рис 1.6

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

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

```
[belobrov_artur@vpsj3IeQ:~]$ ls  
Operating-System.-Laboratory-Work-1  
[belobrov_artur@vpsj3IeQ:~]$ zaplidnyty Catalog  
[belobrov_artur@vpsj3IeQ:~]$ nahoduvaty Cow.txt  
Milk  
^C  
[belobrov_artur@vpsj3IeQ:~]$ ls  
Catalog Cow.txt Operating-System.-Laboratory-Work-1  
[belobrov_artur@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)

```
[belobrov_artur@vpsj3IeQ:~/belobrov_lab_3]$ ls  
Catalog Cow.txt Operating-System.-Laboratory-Work-1  
[belobrov_artur@vpsj3IeQ:~]$ mkdir belobrov_lab_3  
[belobrov_artur@vpsj3IeQ:~]$ ls  
belobrov_lab_3 Catalog Cow.txt Operating-System.-Laboratory-Work-1  
[belobrov_artur@vpsj3IeQ:~]$ pushd belobrov_lab_3  
~/belobrov_lab_3 ~  
[belobrov_artur@vpsj3IeQ:~/belobrov_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)

```
[belobrov_artur@vpsj3IeQ:~/belobrov_lab_3]$ cat > arthur1.txt  
AI204 13.03.2021 17:50^C  
[belobrov_artur@vpsj3IeQ:~/belobrov_lab_3]$
```

Рис. 2.2

2.3) Переглядають зміст створеного файлу (рис. 2.3)

```
belobrov_artur@vpsj3leQ:~/belobrov_lab_3
[belobrov_artur@vpsj3leQ belobrov_lab_3]$ cat > arthur1.txt
AI204 17:56 13.03.2021
^C
[belobrov_artur@vpsj3leQ belobrov_lab_3]$ less arthur1.txt
AI204 17:56 13.03.2021
```

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)

```
belobrov_artur@vpsj3leQ:~/belobrov_lab_3
[belobrov_artur@vpsj3leQ belobrov_lab_3]$ cat > arthur2.txt
Belobrov_Arthur
^C
[belobrov_artur@vpsj3leQ belobrov_lab_3]$
```

Рис. 2.4

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

```
belobrov_artur@vpsj3leQ:~/belobrov_lab_3
[belobrov_artur@vpsj3leQ belobrov_lab_3]$ cat arthur1.txt arthur2.txt > Belobrov_Arthur.txt
```

Рис. 2.5

2.6) Переглядають зміст файлу (рис. 2.6)

```
belobrov_artur@vpsj3leQ:~/belobrov_lab_3
[belobrov_artur@vpsj3leQ belobrov_lab_3]$ less Belobrov_Arthur.txt
AI204 17:56 13.03.2021
Belobrov_Arthur
```

Рис. 2.6

2.7) Видаляють створений файл (рис. 2.7)

```
belobrov_artur@vpsj3leQ:~/belobrov_lab_3
[belobrov_artur@vpsj3leQ belobrov_lab_3]$ rm Belobrov_Arthur.txt
```

Рис. 2.7

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

```
belobrov_artur@vpsj3leQ:~/belobrov_lab_3
[belobrov_artur@vpsj3leQ belobrov_lab_3]$ ls
arthur1.txt arthur2.txt
[belobrov_artur@vpsj3leQ belobrov_lab_3]$ cat arthur1.txt arthur2.txt > Belobrov_Arthur.txt | rm Belobrov_Arthur.txt
[belobrov_artur@vpsj3leQ belobrov_lab_3]$ ls
arthur1.txt arthur2.txt
[belobrov_artur@vpsj3leQ belobrov_lab_3]$
```

Рис. 2.8

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:\Windows\system32\cmd.exe
C:\Users\Admin>C:\Users\Admin\Desktop\pscp.exe -P 22 C:\Users\Admin\Desktop\BelobrovArthur.docx belobrov_artur@91.219.60.189:/home/belobrov_artur/
belobrov_artur@91.219.60.189's password:
BelobrovArthur.docx | 530 KB | 530.9 kB/s | ETA: 00:00:00 | 100%
```

Рис. 3.1.1

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

```
[belobrov_artur@vpsj3IeQ ~]$ libreoffice --headless --convert-to pdf BelobrovArthur.docx
convert /home/belobrov_artur/BelobrovArthur.docx -> /home/belobrov_artur/BelobrovArthur.pdf
using filter : writer_pdf_Export
[belobrov_artur@vpsj3IeQ ~]$ ls
BelobrovArthur.docx belobrov_lab_3 Cow.txt
BelobrovArthur.pdf Catalog Operating-System.-Laboratory-Work-1
[belobrov_artur@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:\Windows\system32\cmd.exe
C:\Users\Admin>C:\Users\Admin\Desktop\pscp.exe -P 22 belobrov_artur@91.219.60.189:/home/belobrov_artur/BelobrovArthur.pdf C:\Users\Admin\Desktop\
belobrov_artur@91.219.60.189's password:
BelobrovArthur.pdf | 365 KB | 365.9 kB/s | ETA: 00:00:00 | 100%
C:\Users\Admin>
```

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)

```
belobrov_artur@vpsj3IeQ:~$ ls  
BelobrovArthur.docx  belobrov_lab_3  Cow.txt  
BelobrovArthur.pdf    Catalog          Operating-System.-Laboratory-Work-1  
[belobrov_artur@vpsj3IeQ ~]$ libreoffice --headless > test.html  
^C  
[belobrov_artur@vpsj3IeQ ~]$ ls  
BelobrovArthur.docx  Catalog          test.html  
BelobrovArthur.pdf    Cow.txt  
belobrov_lab_3        Operating-System.-Laboratory-Work-1  
[belobrov_artur@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)

```
belobrov_artur@vpsj3IeQ:~$ head -n 20 test.html  
string1  
string2  
string3  
string4  
string5  
string6  
string7  
string8  
string9  
string10  
string11  
string12  
string13  
string14  
string15  
string16  
string17  
string18  
string19  
string20  
[belobrov_artur@vpsj3IeQ ~]$
```

Рис. 3.2.2

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

```
belobrov_artur@vpsj3IeQ:~$ cp test.html os.lab1.utf.html  
[belobrov_artur@vpsj3IeQ ~]$ ls  
BelobrovArthur.docx  Catalog          os.lab1.utf.html  
BelobrovArthur.pdf    Cow.txt          test.html  
belobrov_lab_3        Operating-System.-Laboratory-Work-1  
[belobrov_artur@vpsj3IeQ ~]$
```

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)

```
belobrov_artur@vpsj3IeQ:~$ ls
BelobrovArthur.docx belobrov_lab_3 Cow.txt os.lab1.utf.html
BelobrovArthur.pdf Catalog Operating-System.-Laboratory-Work-1 test.html
[belobrov_artur@vpsj3IeQ ~]$ cp os.lab1.utf.html os.lab1.cp1251.html
[belobrov_artur@vpsj3IeQ ~]$ iconv -f UTF-8 -t WINDOWS-1251 os.lab1.utf.html -o os.lab1.cp1251.html
[belobrov_artur@vpsj3IeQ ~]$ ls
BelobrovArthur.docx belobrov_lab_3 Cow.txt os.lab1.cp1251.html test.html
BelobrovArthur.pdf Catalog Operating-System.-Laboratory-Work-1 os.lab1.utf.html
[belobrov_artur@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)

```
belobrov_artur@vpsj3IeQ:~$ tail -n 20 os.lab1.cp1251.html
string11
string12
string13
string14
string15
string16
string17
string18
string19
string20
string21
string22
string23
string24
string25
string26
string27
string28
string29
string30
[belobrov_artur@vpsj3IeQ ~]$
```

Рис. 3.2.5

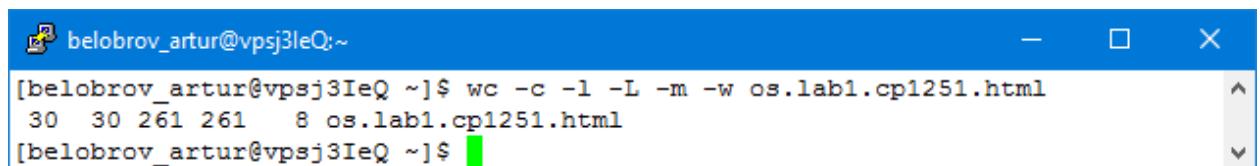
3.2.6) Копіюють файл os.lab1.cp1251.html у файлову систему вашого локального комп’ютера та переглядають файл будь-яким переглядачем HTML-файлів; (рис. 3.2.6)

```
C:\Windows\system32\cmd.exe
C:\Users\Admin>C:\Users\Admin\Desktop\pscp.exe -P 22 belobrov_artur@91.219.68.189:/home/belobrov_artur/os.lab1.cp1251.html C:\Users\Admin\Desktop\
belobrov_artur@91.219.68.189's password:
os.lab1.cp1251.html | 0 kB | 0.3 kB/s | ETA: 00:00:00 | 100%
C:\Users\Admin>
```

Рис. 3.2.6

3.3.

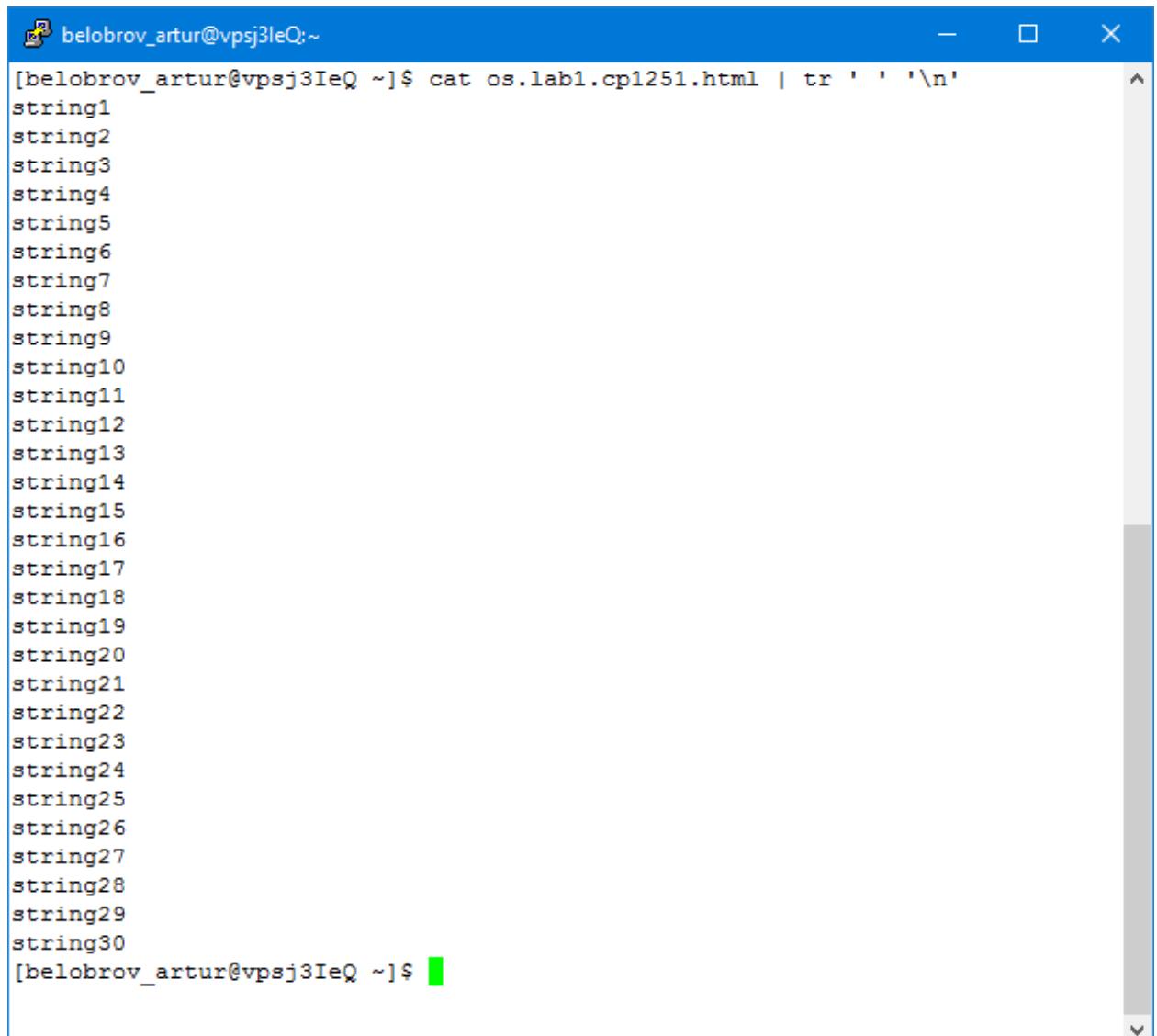
3.3.1) У домашньому каталозі на сервері проводять статистичну обробку файлу os.lab1.utf.html, визначивши кількість байтів, кількість рядків, довжину найбільшого рядку, кількість символів та кількість слів у файлі. (рис. 3.3.1)



```
belobrov_artur@vpsj3IeQ:~ [belobrov_artur@vpsj3IeQ ~]$ wc -c -l -L -m -w os.lab1.cp1251.html 30 30 261 261 8 os.lab1.cp1251.html [belobrov_artur@vpsj3IeQ ~]$
```

Рис. 3.3.1

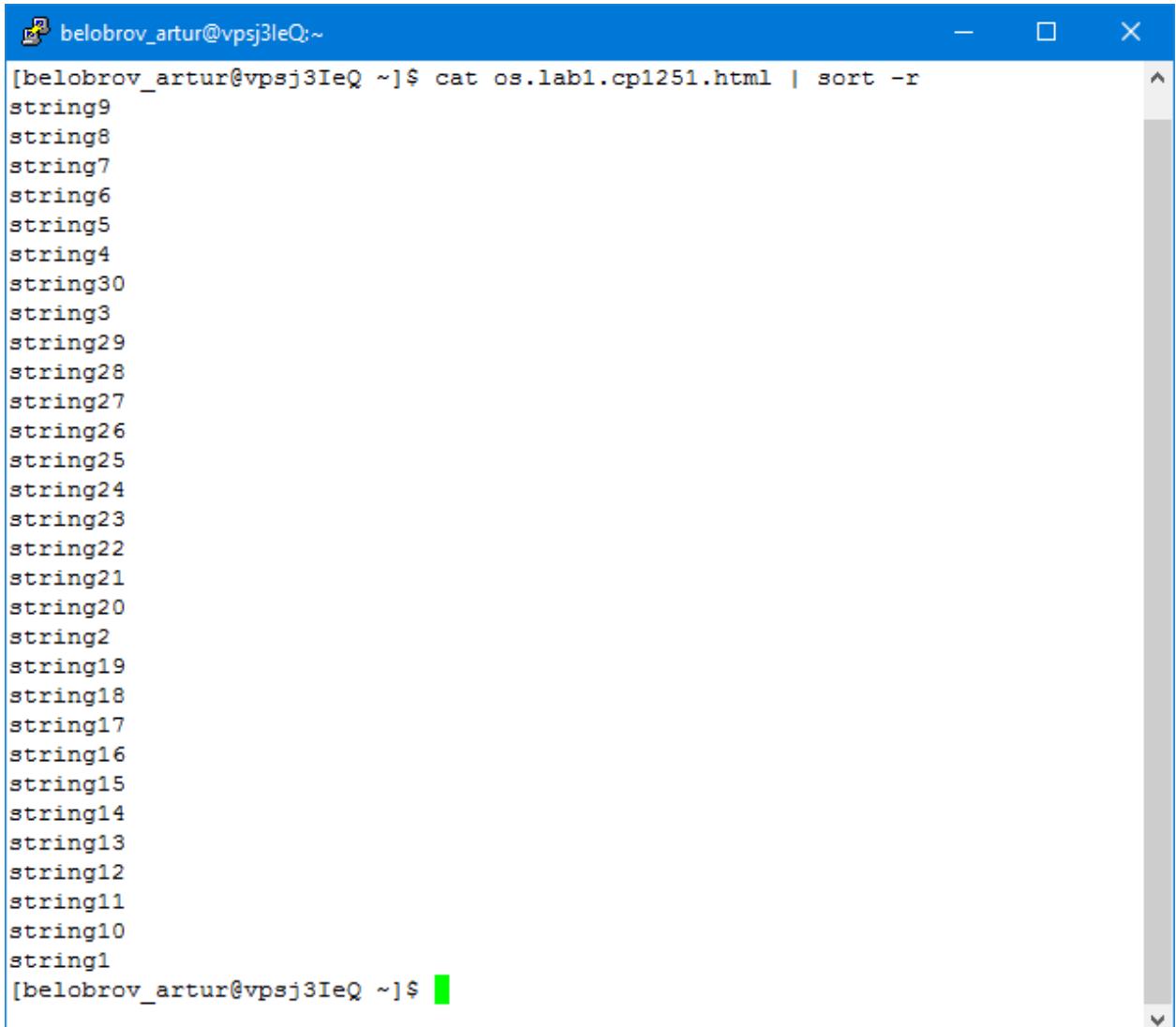
3.3.2) Трансформують вміст файлу os.lab1.utf.html, отримавши на екран слова з файлу, які будуть розміщено в нових рядках (використовують команди cat, tr та конвеєр команд); (рис. 3.3.2)



```
belobrov_artur@vpsj3IeQ:~ [belobrov_artur@vpsj3IeQ ~]$ cat os.lab1.cp1251.html | tr ' ' '\n' string1 string2 string3 string4 string5 string6 string7 string8 string9 string10 string11 string12 string13 string14 string15 string16 string17 string18 string19 string20 string21 string22 string23 string24 string25 string26 string27 string28 string29 string30 [belobrov_artur@vpsj3IeQ ~]$
```

Рис. 3.3.2

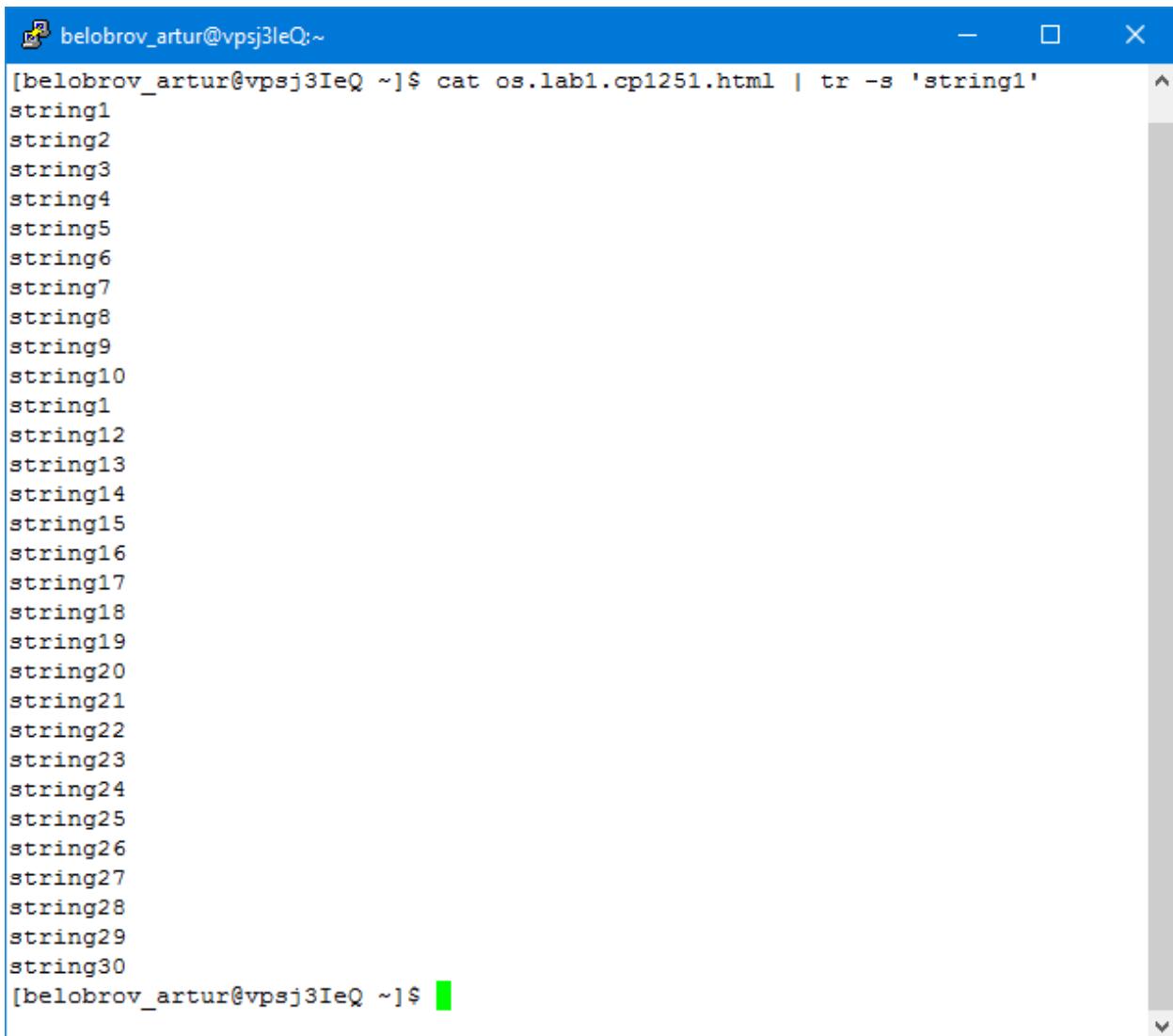
3.3.3) Змінюють ланцюжок конвеєру команд з попереднього рішення, провівши сортування слів (рис. 3.3.3)



```
[belobrov_artur@vpsj3IeQ ~]$ cat os.lab1.cp1251.html | sort -r
string9
string8
string7
string6
string5
string4
string30
string3
string29
string28
string27
string26
string25
string24
string23
string22
string21
string20
string2
string19
string18
string17
string16
string15
string14
string13
string12
string11
string10
string1
[belobrov_artur@vpsj3IeQ ~]$
```

Рис. 3.3.3

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



```
[belobrov_artur@vpsj3IeQ ~]$ cat os.lab1.cp1251.html | tr -s 'string1'  
string1  
string2  
string3  
string4  
string5  
string6  
string7  
string8  
string9  
string10  
string11  
string12  
string13  
string14  
string15  
string16  
string17  
string18  
string19  
string20  
string21  
string22  
string23  
string24  
string25  
string26  
string27  
string28  
string29  
string30  
[belobrov_artur@vpsj3IeQ ~]$
```

Рис. 3.3.4

Висновки: в ході виконання лабораторної роботи були придбані навички роботи з оболонкою Unix-подібних ОС інтерфейсу командного рядка та утилітами обробки текстових даних. Найскладнішим завданням вдалося створення HTML файлу за допомогою LibreOffice.