

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
Бєлобров 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 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)

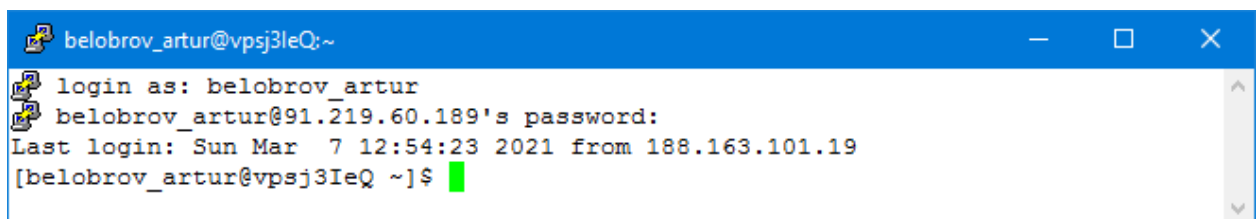


Рис. 1.1

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

```

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

```

Рис 1.2

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

```

belobrov_artur@vpsj3IeQ:~
[belobrov_artur@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)

```

mc [belobrov_artur@vpsj3IeQ.s-host.com.ua]:~

```

Left	File	Command	Options	Right
< ~	.[^]>			< ~
'n	Name	Size	Modify time	'n
/. .	UP--DIR	Feb 28 13:22		/. .
/.cache	4096	Mar 13 10:16		/.cache
/.config	4096	Mar 13 10:16		/.config
/.git	4096	Mar 7 11:59		/.git
/.local	4096	Mar 13 10:16		/.local
/.pki	4096	Mar 7 12:01		/.pki
/Operatin~-Work-1	4096	Mar 7 12:28		/Operatin~-Work-1
.bash_history	757	Mar 7 12:55		.bash_history
.bash_logout	18	Mar 31 2020		.bash_logout
.bash_profile	193	Mar 31 2020		.bash_profile
.bashrc	231	Mar 31 2020		.bashrc
.gitconfig	88	Mar 7 11:58		.gitconfig
.kshrc	172	Mar 31 2020		.kshrc
UP--DIR				UP--DIR
7325M/38G (18%)				7325M/38G (18%)

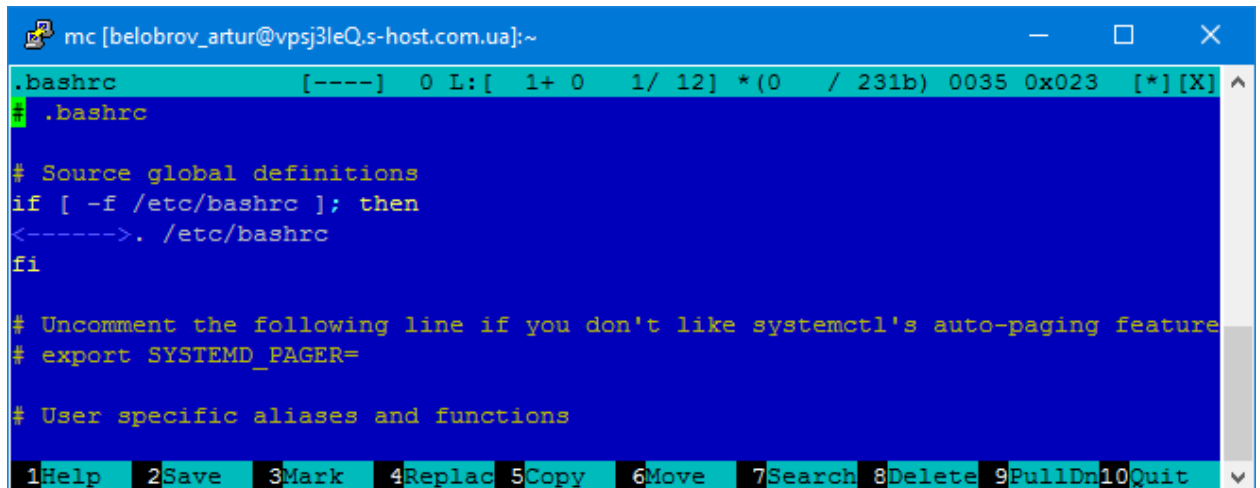
```

Hint: On slow terminals the -s flag may help.
[belobrov artur@vpsj3IeQ ~]$
1Help 2Menu 3View 4Edit 5Copy 6RenMov 7Mkdir 8Delete 9PullDn10Quit

```

Рис. 1.4

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



The screenshot shows the mc file manager interface. The title bar indicates the user is 'mc [belobrov_artur@vpsj3leQ.s-host.com.ua]:~'. The main window displays the contents of the `.bashrc` file. The status bar at the top shows '0 L: [1+ 0 1/ 12] *(0 / 231b) 0035 0x023 [*][X]'. The status bar at the bottom shows '1Help 2Save 3Mark 4Replac 5Copy 6Move 7Search 8Delete 9PullDn 10Quit'. The file content includes comments and code for sourcing global definitions, setting `SYSTEMD_PAGER`, and defining user-specific aliases and functions.

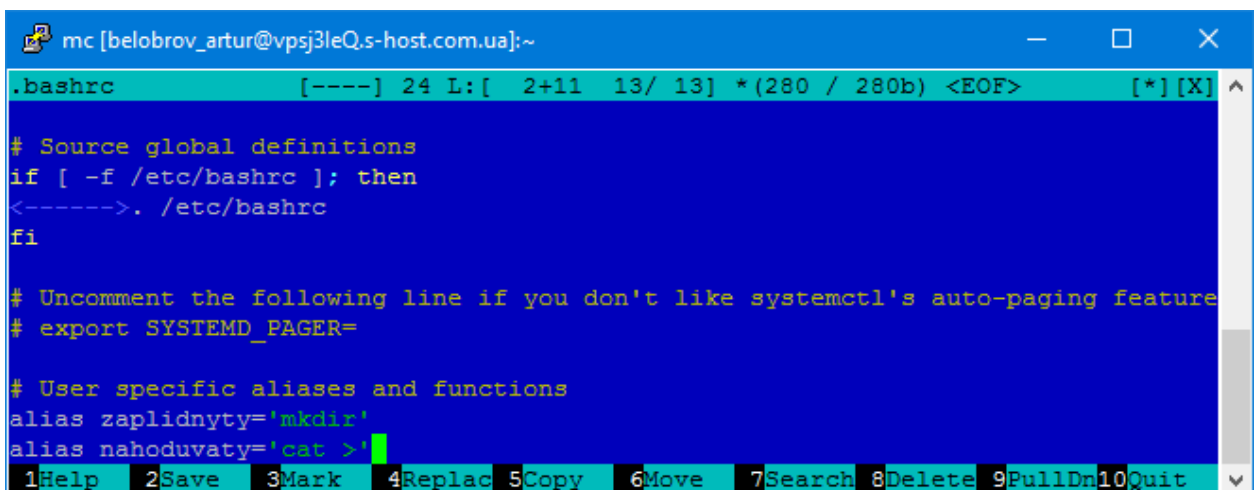
```
.bashrc
# Source global definitions
if [ -f /etc/bashrc ]; then
<----->. /etc/bashrc
fi

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

# User specific aliases and functions
```

Рис. 1.5

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)



The screenshot shows the mc file manager interface with the `.bashrc` file open. The status bar at the top now shows '24 L: [2+11 13/ 13] *(280 / 280b) <EOF> [*][X]'. The file content has been updated with two new aliases: `alias zaplidnyty='mkdir'` and `alias nahoduvaty='cat >'`. The status bar at the bottom remains the same as in the previous screenshot.

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

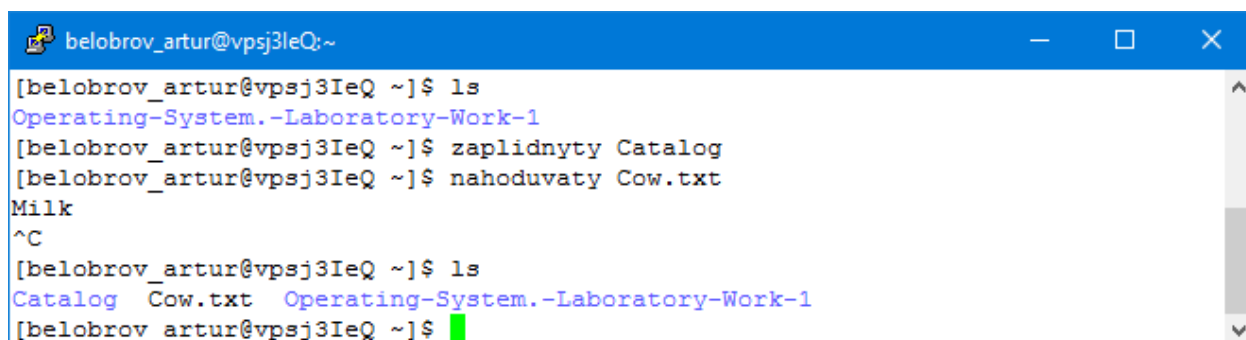
# Uncomment the following line if you don't like systemctl's auto-paging feature
# export SYSTEMD_PAGER=

# User specific aliases and functions
alias zaplidnyty='mkdir'
alias nahoduvaty='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)

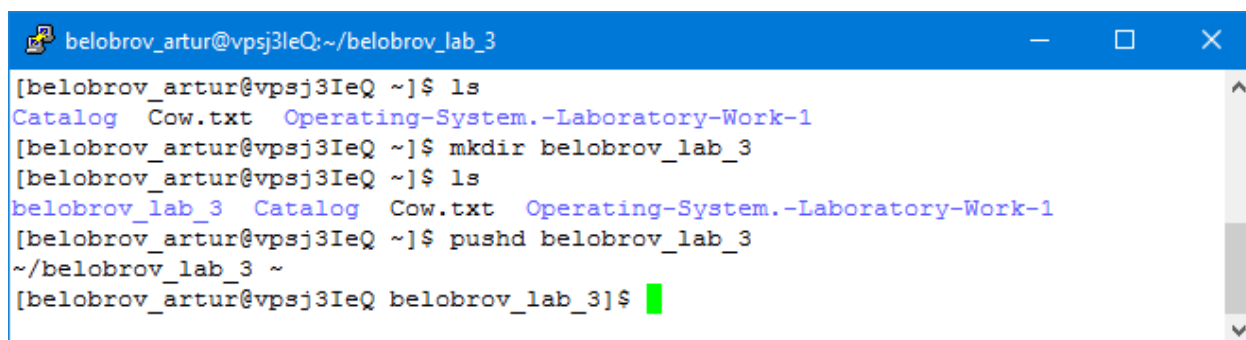


```
belobrov_artur@vpsj3IeQ:~  
[belobrov_artur@vpsj3IeQ ~]$ ls  
Operating-System.-Laboratory-Work-1  
[belobrov_artur@vpsj3IeQ ~]$ zaplidnyty Catalog  
[belobrov_artur@vpsj3IeQ ~]$ nahoduvaty Cow.txt  
Milk  
^C  
[belobrov_artur@vpsj3IeQ ~]$ ls  
Catalog Cow.txt Operating-System.-Laboratory-Work-1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

Рис 1.8

2. Робота з файлами та перенаправлення потоків даних

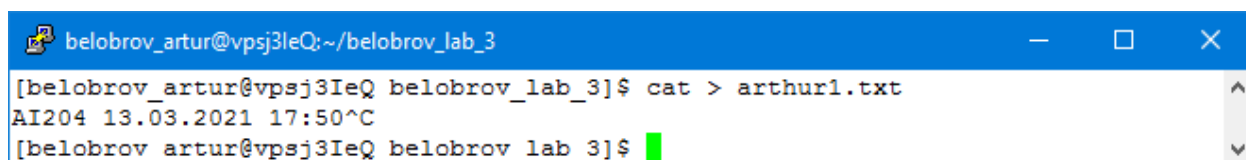
2.1) Заходять у свій домашній каталог та створюють новий каталог з назвою, яка співпадає з вашим прізвищем у транслітерації + слово «lab_3», belobrov_lab_3 (рис. 2.1)



```
belobrov_artur@vpsj3IeQ:~/belobrov_lab_3  
[belobrov_artur@vpsj3IeQ ~]$ 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

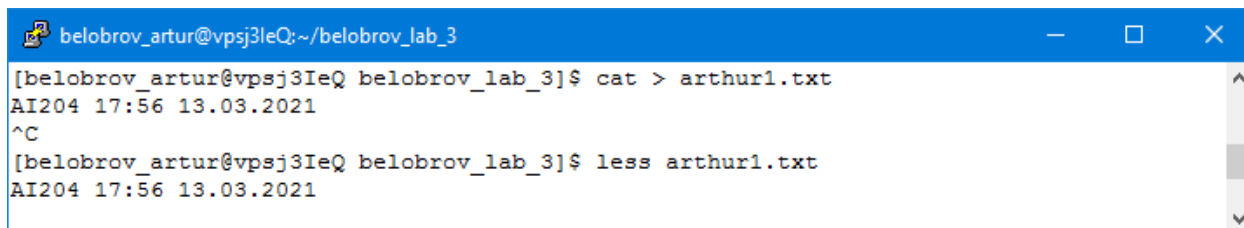
2.2) Переходять у новий каталог та створюють файл, використовуючи команду cat та перенаправлення виводу. Назва файлу - транслітерація імені з прикінцевою цифрою 1, arthur1. Зміст файлу: назва вашої групи та поточна дата (рис. 2.2)



```
belobrov_artur@vpsj3IeQ:~/belobrov_lab_3  
[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

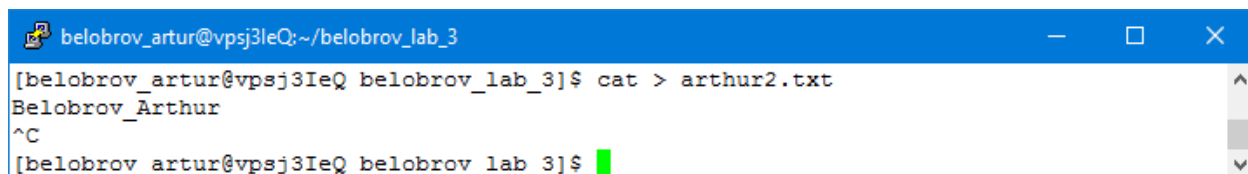
2.3) Переглядають зміст створеного файлу (рис. 2.3)



```
belobrov_artur@vpsj3IeQ:~/belobrov_lab_3
[belobrov_artur@vpsj3IeQ belobrov_lab_3]$ cat > arthur1.txt
AI204 17:56 13.03.2021
^C
[belobrov_artur@vpsj3IeQ belobrov_lab_3]$ less arthur1.txt
AI204 17:56 13.03.2021
```

Рис. 2.3

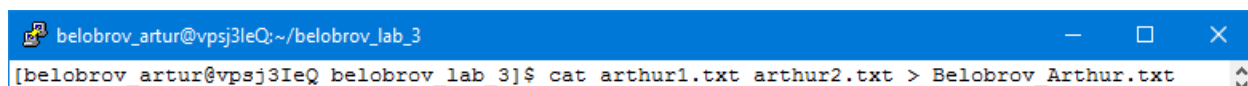
2.4) Створюють ще один файл з перенаправленням виводу. Зміст файлу: прізвище та ім'я. Назва файлу – транслітерація імені з прикінцевою цифрою 2 (рис. 2.4)



```
belobrov_artur@vpsj3IeQ:~/belobrov_lab_3
[belobrov_artur@vpsj3IeQ belobrov_lab_3]$ cat > arthur2.txt
Belobrov_Arthur
^C
[belobrov_artur@vpsj3IeQ belobrov_lab_3]$
```

Рис. 2.4

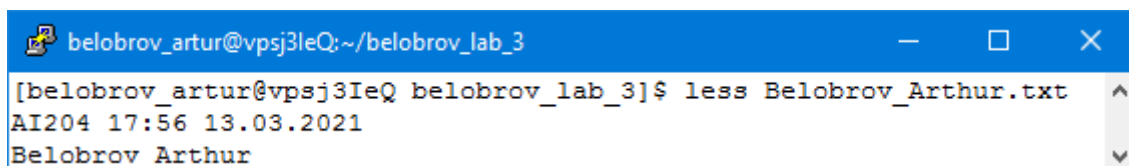
2.5) Об'єднують два файли в один, назва файлу – транслітерація прізвища та імені (рис. 2.5)



```
belobrov_artur@vpsj3IeQ:~/belobrov_lab_3
[belobrov_artur@vpsj3IeQ belobrov_lab_3]$ cat arthur1.txt arthur2.txt > Belobrov_Arthur.txt
```

Рис. 2.5

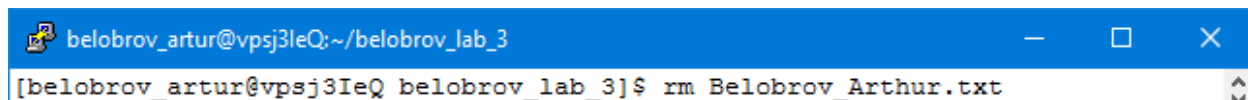
2.6) Переглядають зміст файлу (рис. 2.6)



```
belobrov_artur@vpsj3IeQ:~/belobrov_lab_3
[belobrov_artur@vpsj3IeQ 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@vpsj3IeQ:~/belobrov_lab_3
[belobrov_artur@vpsj3IeQ 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@vpsj3IeQ:~/belobrov_lab_3
[belobrov_artur@vpsj3IeQ belobrov_lab_3]$ ls
arthur1.txt  arthur2.txt
[belobrov_artur@vpsj3IeQ belobrov_lab_3]$ cat arthur1.txt arthur2.txt > Belobrov_Arthur.txt | rm Belobrov_Arthur.txt
[belobrov_artur@vpsj3IeQ belobrov_lab_3]$ ls
arthur1.txt  arthur2.txt
[belobrov_artur@vpsj3IeQ 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)



Рис. 3.1.1

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

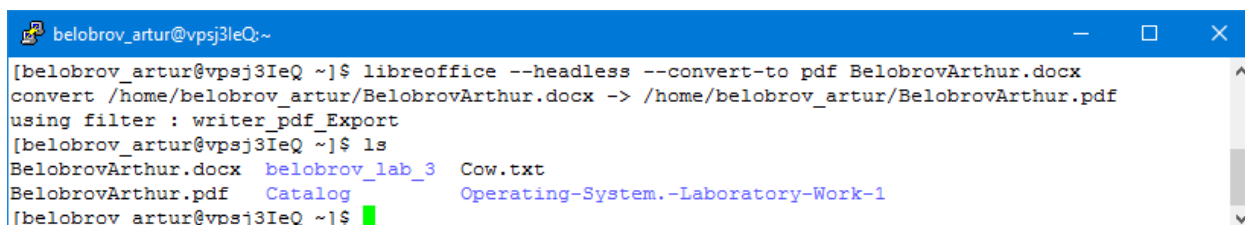


Рис. 3.1.2

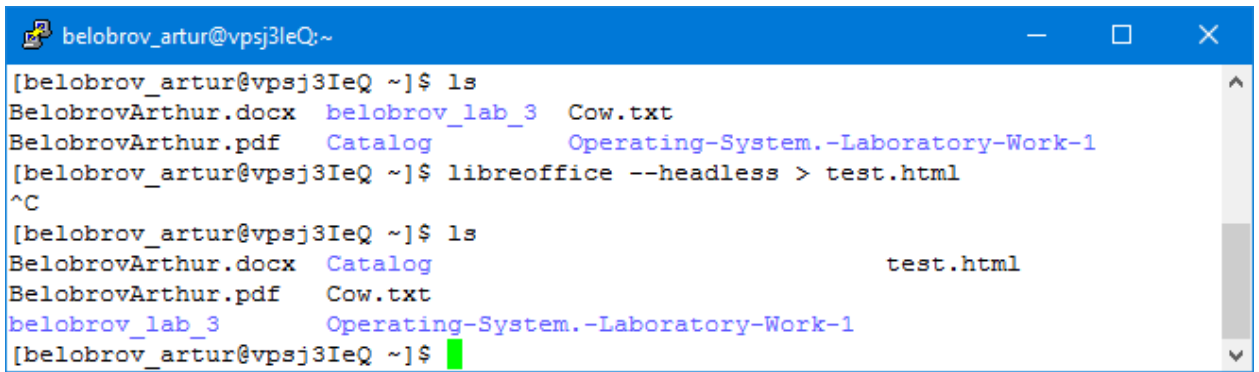
3.1.4) Копіюють створений файл у файлову систему вашого локального комп'ютера та переглядають файл будь-яким переглядачем PDF-файлів (рис. 3.1.3)



Рис. 3.1.3

3.2 Робота з текстовими файлами в різних кодуваннях символів

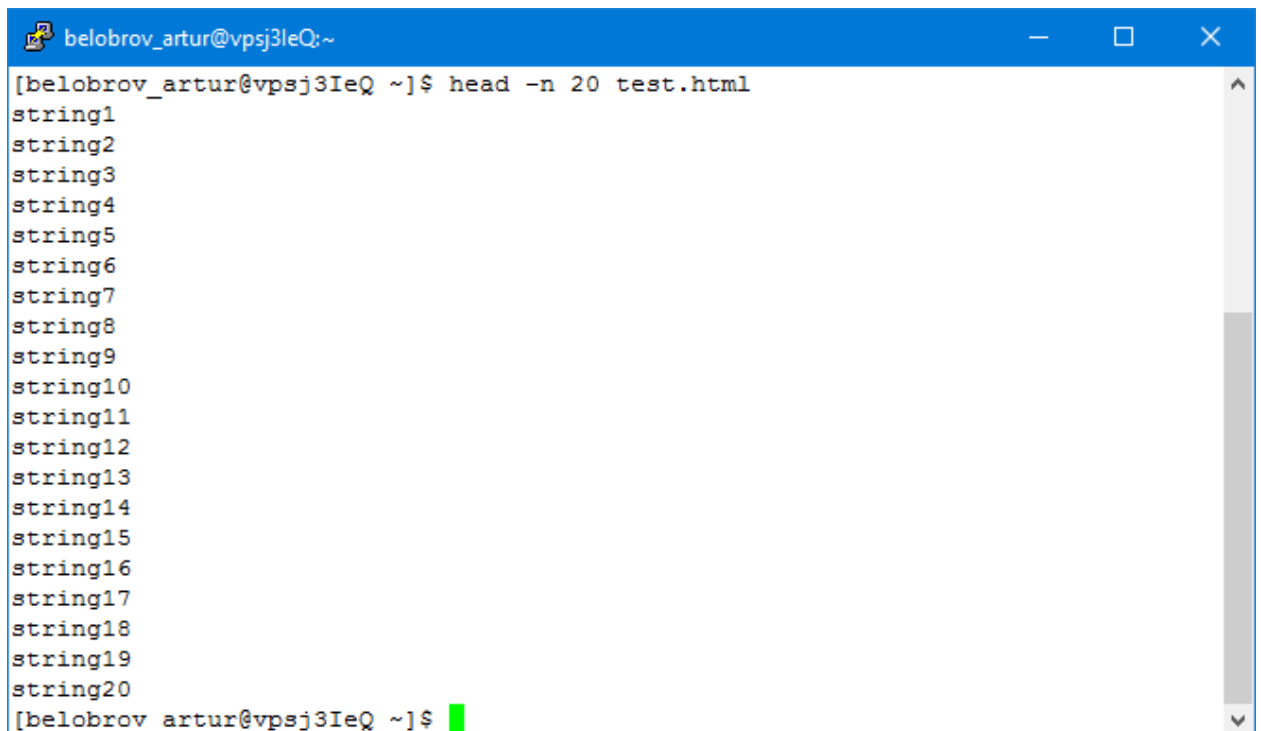
3.2.1) У домашньому каталозі на сервері виконують виклик програми LibreOffice для створення файлу HTML-формату; (рис. 3.2.1)



```
belobrov_artur@vpsj3IeQ:~  
[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

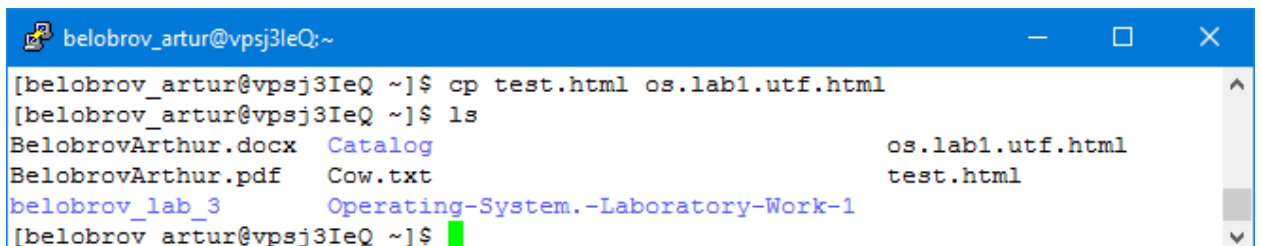
3.2.2) Переглядають фрагмент вмісту створеного файлу HTML-формату, отримавши на екран перші 20 рядків; (рис. 3.2.2)



```
belobrov_artur@vpsj3IeQ:~  
[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

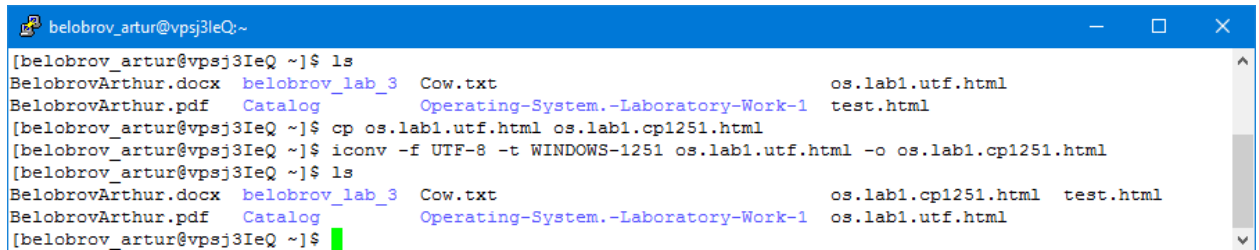
3.2.3) Змінюють назву створеного файлу на нову назву os.lab1.utf.html, використовуючи команду cp (рис. 3.2.3)



```
belobrov_artur@vpsj3IeQ:~  
[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

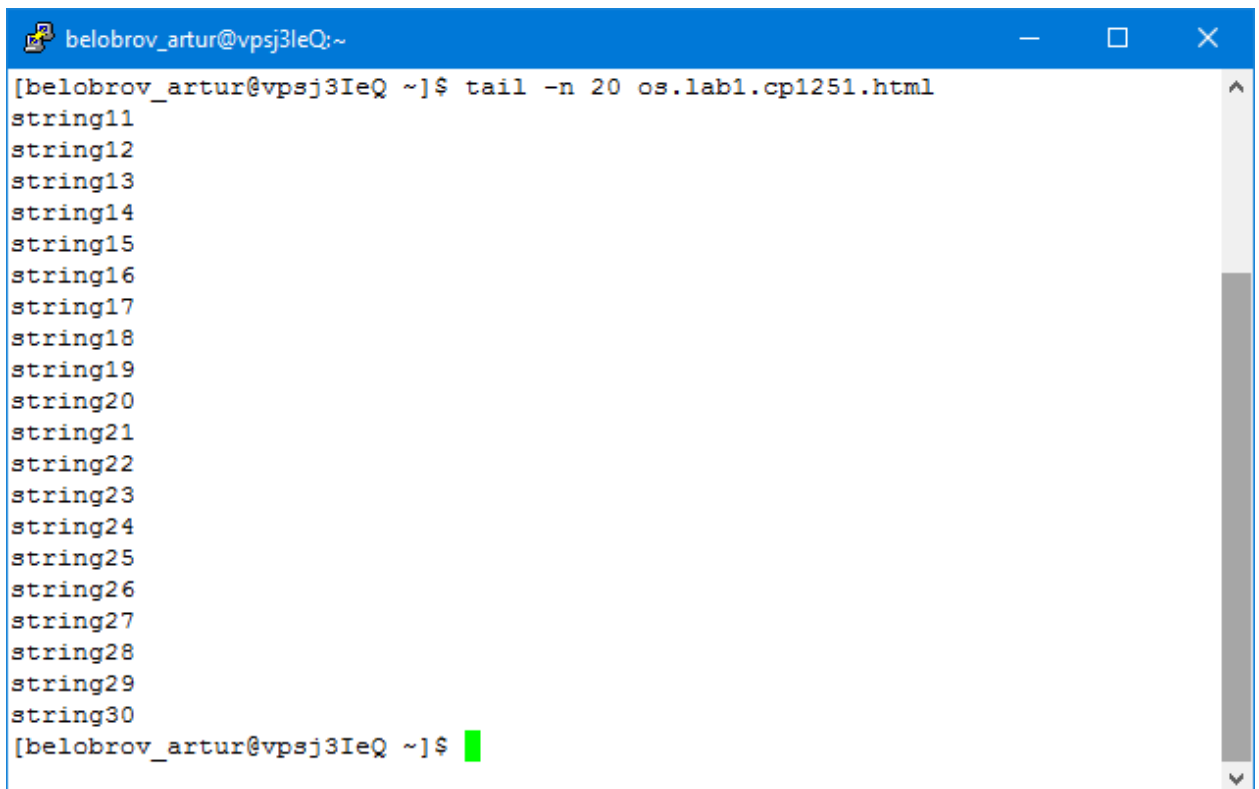
3.2.4) Змінюють кодування символів файлу os.lab1.utf.html на WINDOWS-1251, створивши новий файл з назвою os.lab1.cp1251.html (рис. 3.2.4)



```
belobrov_artur@vpsj3IeQ:~  
[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:~  
[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)

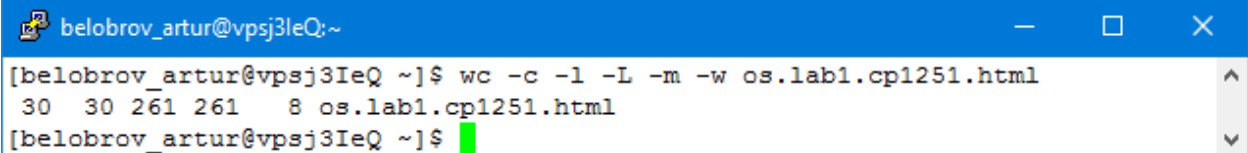


```
C:\Windows\system32\cmd.exe  
C:\Users\Admin>C:\Users\Admin\Desktop\pscp.exe -P 22 belobrov_artur@91.219.68.189:/home/belobrov_artur/os.lab1.cp1251.html C:\Users\Admin\Desktop\  
belobrov_artur@91.219.68.189's password:  
os.lab1.cp1251.html | 0 kB | 0.3 kB/s | ETA: 00:00:00 | 100%  
C:\Users\Admin>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

Рис. 3.2.6

3.3.

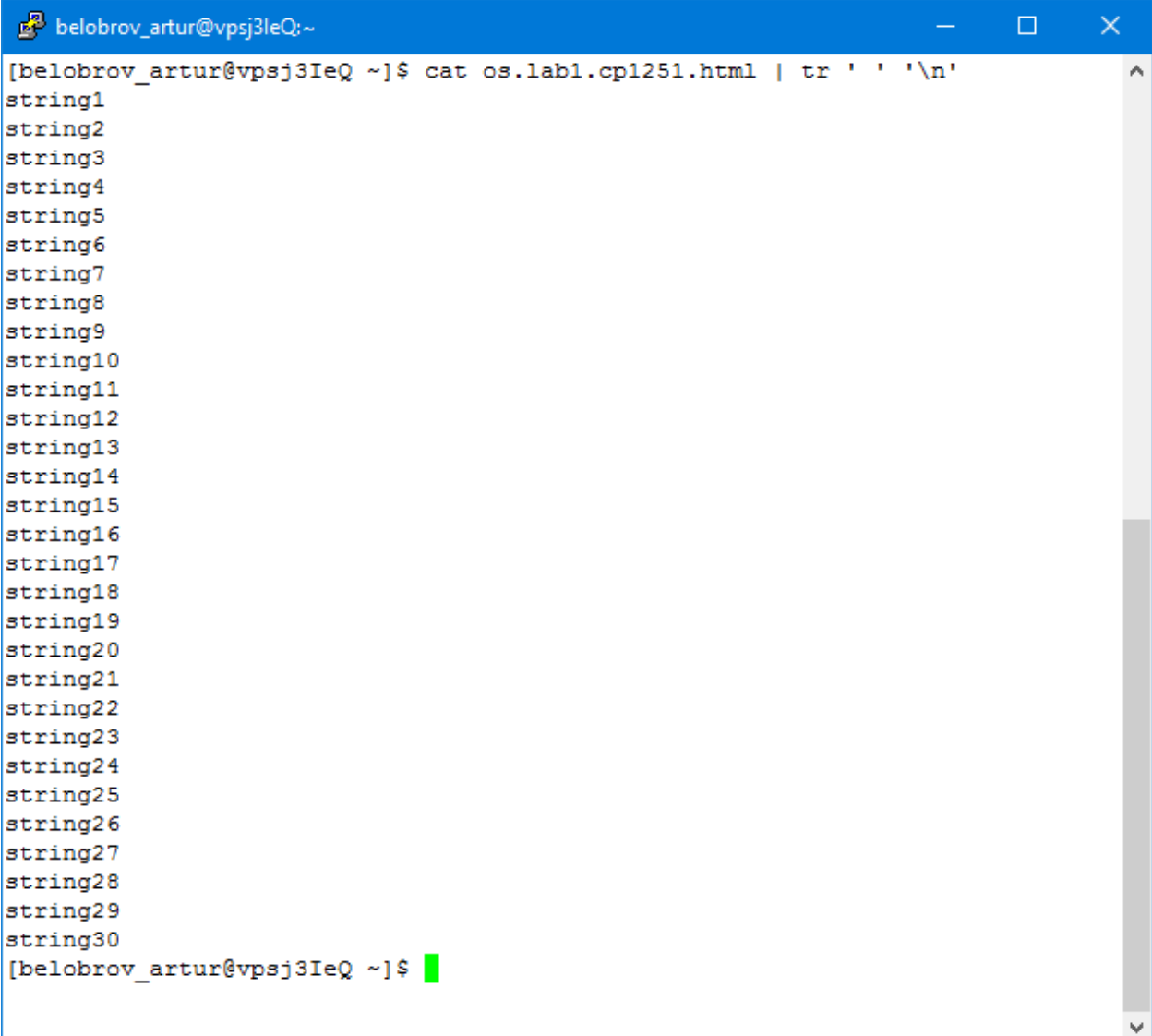
3.3.1) У домашньому каталозі на сервері проводять статистичну обробку файлу `os.lab1.utf.html`, визначивши кількість байтів, кількість рядків, довжину найбільшого рядку, кількість символів та кількість слів у файлі. (рис. 3.3.1)



```
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

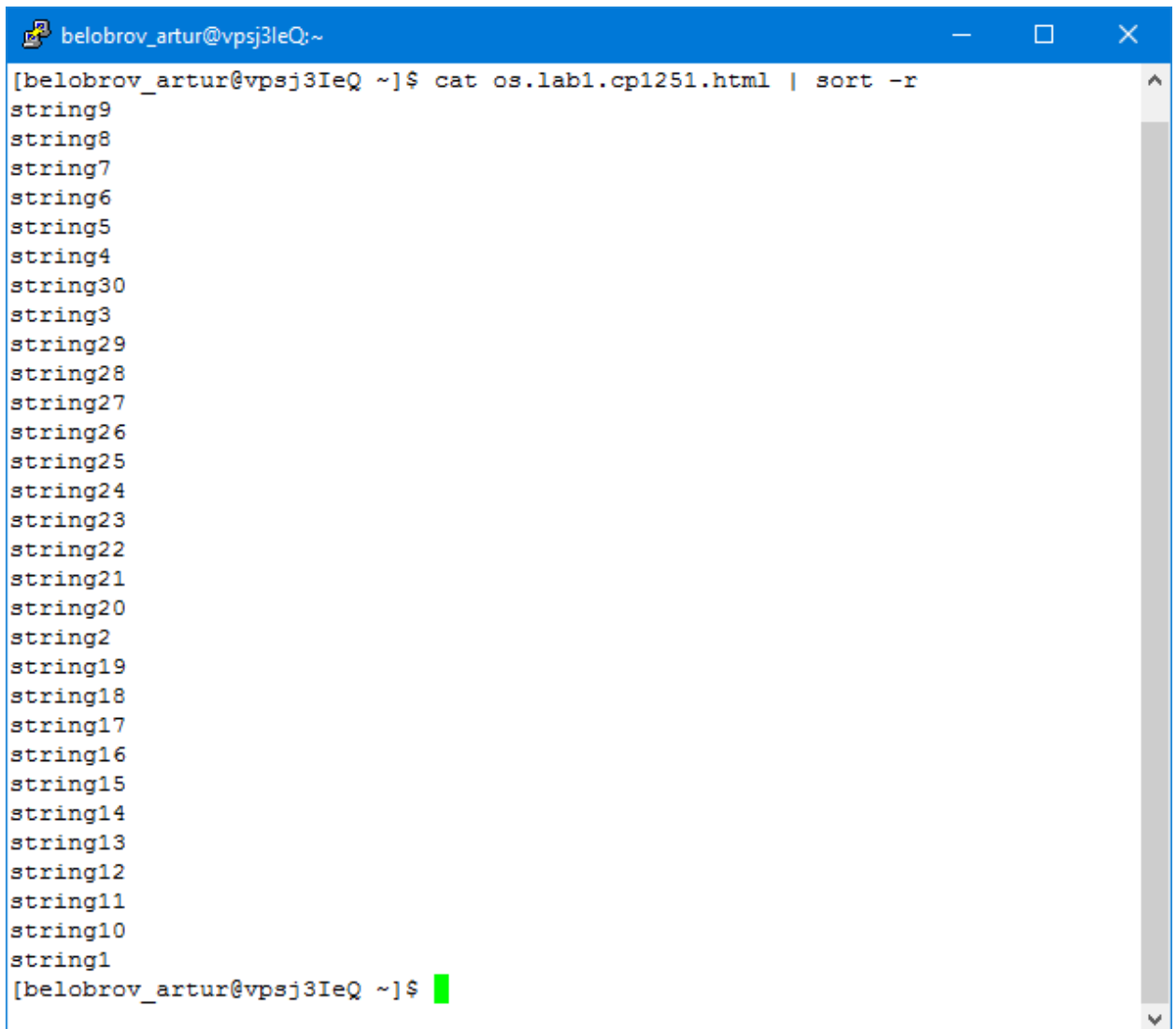
3.3.2) Трансформують вміст файлу `os.lab1.utf.html`, отримавши на екран слова з файлу, які будуть розміщено в нових рядках (використовують команди `cat`, `tr` та конвеєр команд); (рис. 3.3.2)



```
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

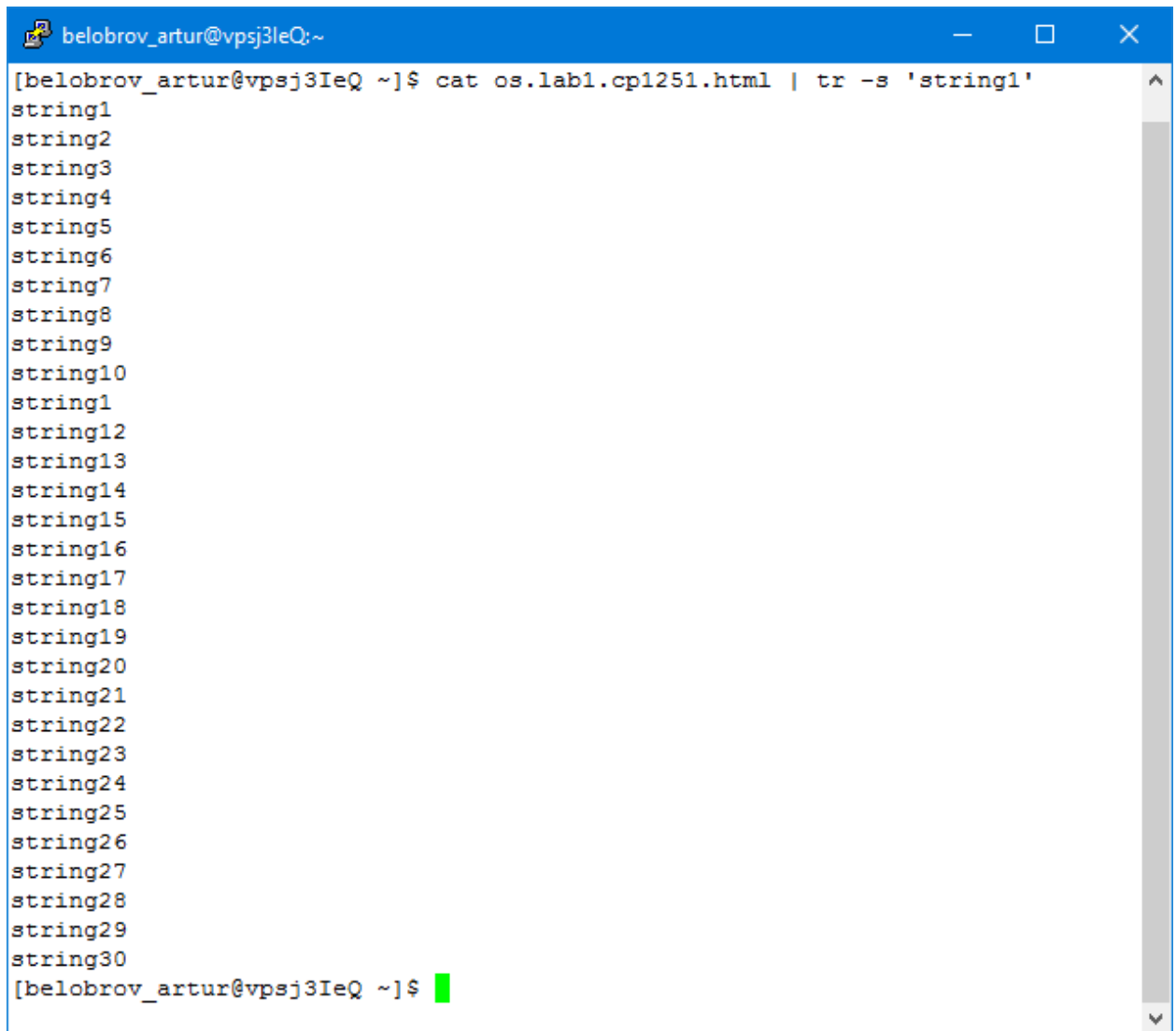
3.3.3) Змінюють ланцюжок конвеєру команд з попереднього рішення, провівши сортування слів (рис. 3.3.3)

A terminal window with a blue title bar containing the text 'belobrov_artur@vpsj3IeQ:~'. The terminal shows the command '[belobrov_artur@vpsj3IeQ ~]\$ cat os.lab1.cp1251.html | sort -r' and its output, which is a list of strings sorted in reverse alphabetical order. The output starts with 'string9' and ends with 'string1'. The terminal window has standard window controls (minimize, maximize, close) in the top right corner and a vertical scrollbar on the right side.

```
belobrov_artur@vpsj3IeQ:~  
[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:~  
[belobrov_artur@vpsj3IeQ ~]$ cat os.lab1.cp1251.html | tr -s 'string1'  
string1  
string2  
string3  
string4  
string5  
string6  
string7  
string8  
string9  
string10  
string1  
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.