

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

Лабораторна робота №1
З дисципліни "Операційні системи"
Тема : "Основи сучасної термінальної міжкомп'ютерної взаємодії"

Виконав
Ст.гр. АІ-204
Костецький Б.В.
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 до виконання:

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 із 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. 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

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:

- 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

3.2 Робота з текстовими файлами в різних кодуваннях символів

- 1) у вашому домашньому каталозі на сервері виконайте виклик програми LibreOffice для створення файлу 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` (приклади 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;


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 (використовуйте 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.

Хід роботи

1. Налаштування оболонки ОС інтерфейсу командного рядку

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

A terminal window titled 'kostetskij_bogdan@vpsj3IeQ:~' showing the login process. The user 'kostetskij_bogdan' has logged in from IP 213.231.19.232. The prompt is '[kostetskij_bogdan@vpsj3IeQ ~]\$' with a green cursor.

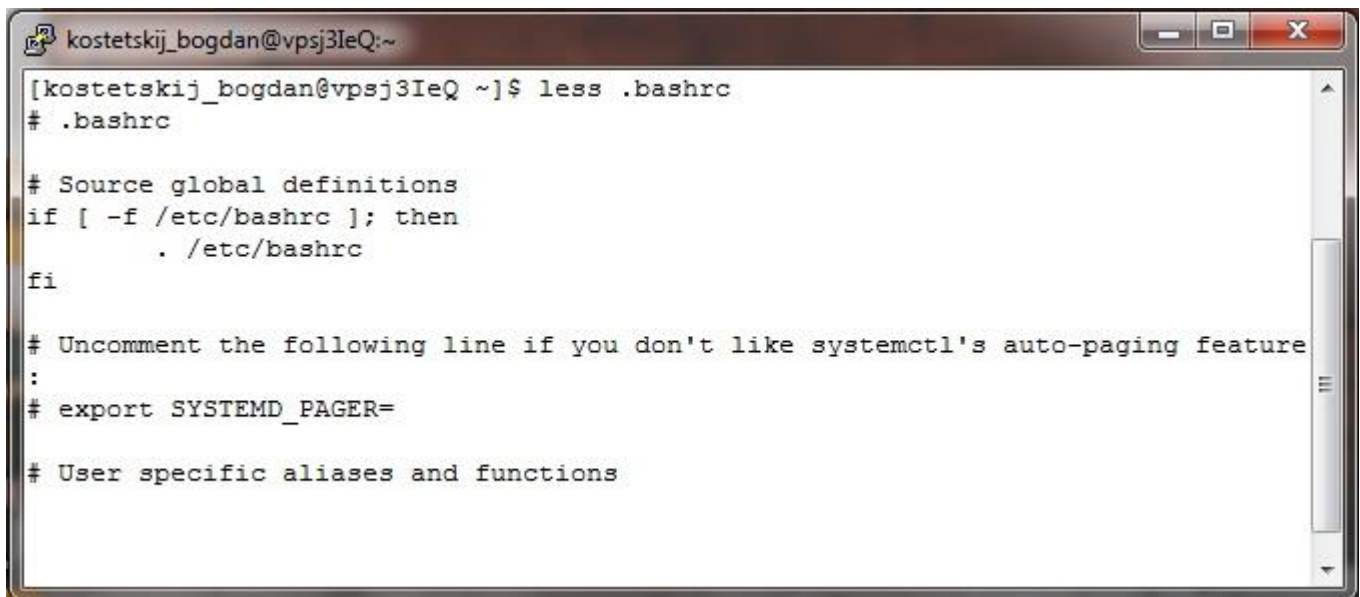
```
kostetskij_bogdan@vpsj3IeQ:~  
login as: kostetskij_bogdan  
kostetskij_bogdan@91.219.60.189's password:  
Last login: Tue Mar  9 11:25:30 2021 from 213.231.19.232.pool.breezein.net  
[kostetskij_bogdan@vpsj3IeQ ~]$
```

2) Отримали перелік файлів поточного каталогу з урахуванням прихованих файлів

A terminal window titled 'kostetskij_bogdan@vpsj3IeQ:~' showing the output of the 'ls -a' command. It lists hidden files like .bash_logout, .git, .bash_profile, .gitconfig, .bash_history, .bashrc, .kshrc, and .pki, along with 'Operating-System.Laboratory-Work-1'. The prompt is '[kostetskij_bogdan@vpsj3IeQ ~]\$' with a green cursor.

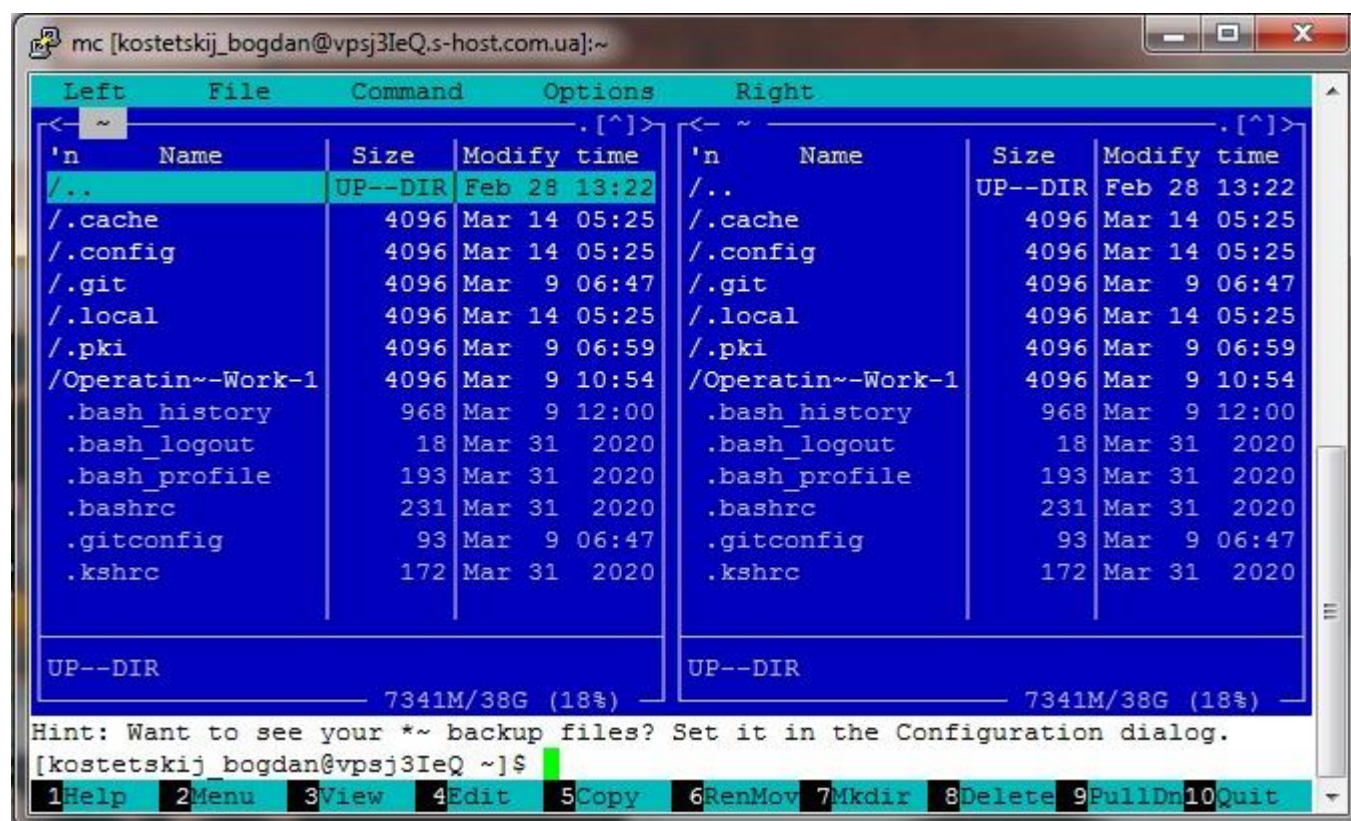
```
kostetskij_bogdan@vpsj3IeQ:~  
login as: kostetskij_bogdan  
kostetskij_bogdan@91.219.60.189's password:  
Last login: Tue Mar  9 11:25:30 2021 from 213.231.19.232.pool.breezein.net  
[kostetskij_bogdan@vpsj3IeQ ~]$ ls -a  
.          .bash_logout  .git          Operating-System.Laboratory-Work-1  
..         .bash_profile .gitconfig    .pki  
.bash_history .bashrc      .kshrc  
[kostetskij_bogdan@vpsj3IeQ ~]$
```

3) Переглянули вміст прихованого файлу конфігурації .bashrc

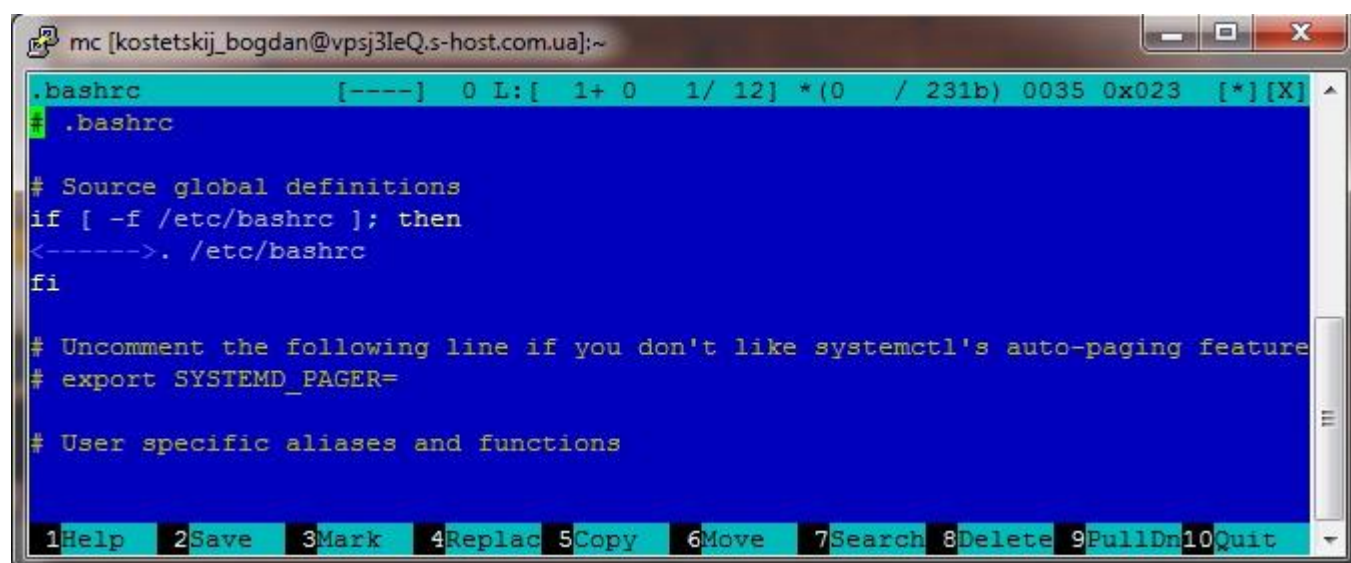
A terminal window titled 'kostetskij_bogdan@vpsj3IeQ:~' showing the content of the '.bashrc' file using the 'less' command. The output shows comments and code for sourcing global definitions, setting the SYSTEMD_PAGER, and defining user-specific aliases and functions. The prompt is '[kostetskij_bogdan@vpsj3IeQ ~]\$ less .bashrc' and the file content is displayed below.

```
kostetskij_bogdan@vpsj3IeQ:~  
[kostetskij_bogdan@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
```

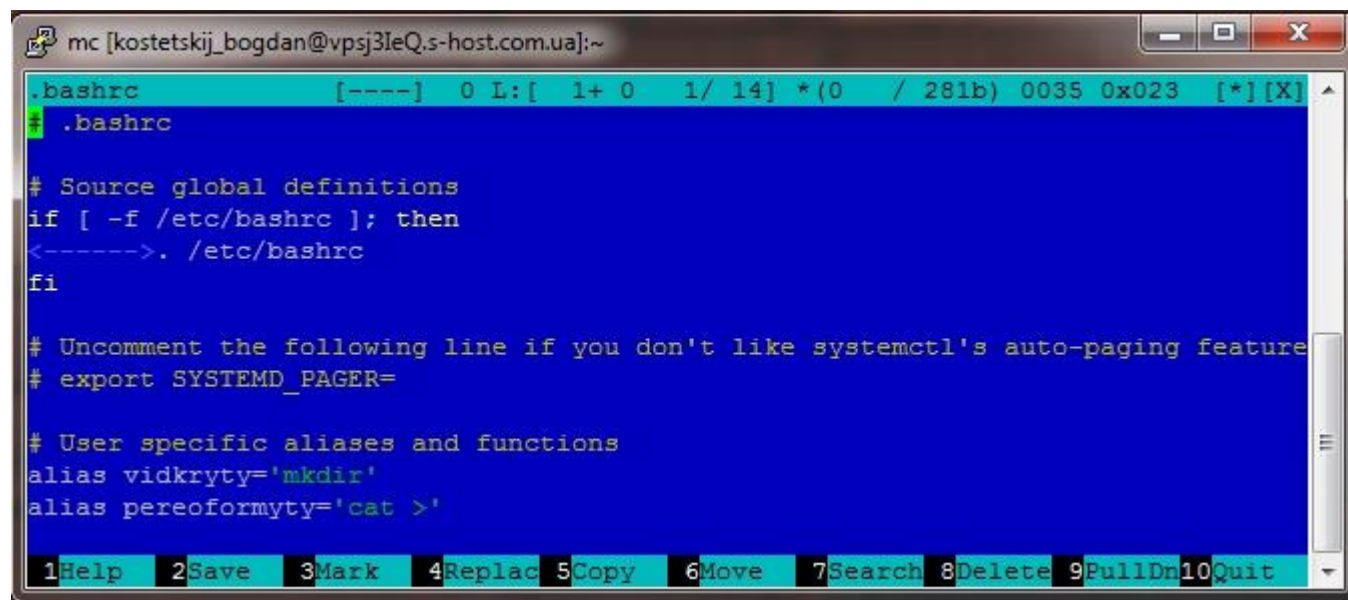
4) Запустили консольний файловий менеджер mc



5) Знайшли 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 із таблиці 2 з урахуванням варіанту для різних напрямів народного господарства, враховуюче те, що ними будуть користуватися спеціалісти цих напрямів, знайомих зі своїми процесами.



The screenshot shows the mc (Midnight Commander) file manager window. The title bar indicates the user is 'mc [kostetskij_bogdan@vpsj3leQ.s-host.com.ua]:~'. The main pane displays the contents of the '.bashrc' file. The file content includes comments for sourcing global definitions, a conditional sourcing of /etc/bashrc, a comment about systemctl's auto-paging feature, and user-specific aliases: 'alias vidkryty='mkdir'' and 'alias pereofomyty='cat >''. At the bottom, there is a toolbar with numbered buttons: 1Help, 2Save, 3Mark, 4Replac, 5Copy, 6Move, 7Search, 8Delete, 9PullDn, 10Quit.

```
.bashrc      [----]  0 L:[ 1+ 0  1/ 14] *(0  / 281b) 0035 0x023  [*][X]
+ .bashrc

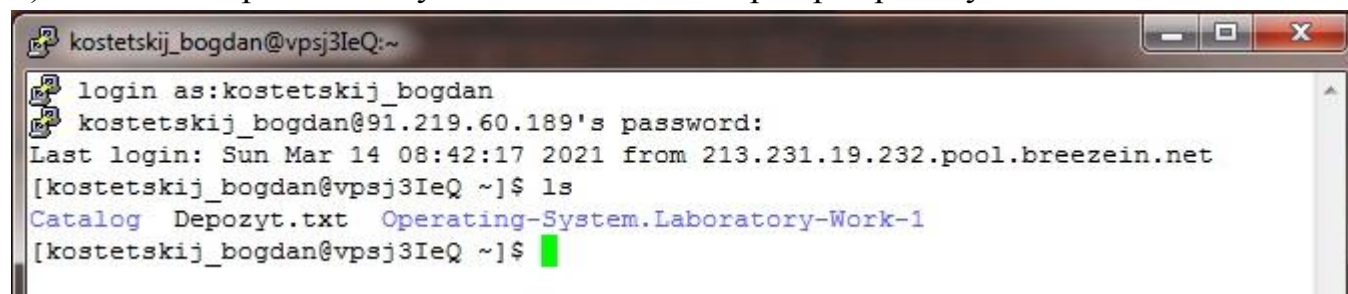
# Source global definitions
if [ -f /etc/bashrc ]; then
<----->. /etc/bashrc
fi

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

# User specific aliases and functions
alias vidkryty='mkdir'
alias pereofomyty='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



The screenshot shows a terminal window with the following content: the user 'kostetskij_bogdan' logs in from IP '91.219.60.189'. The last login was on 'Sun Mar 14 08:42:17 2021' from '213.231.19.232.pool.breezein.net'. The user then runs the 'ls' command, which lists 'Catalog', 'Depozyt.txt', and 'Operating-System.Laboratory-Work-1'. The prompt returns to the user's home directory '~'.

```
login as:kostetskij_bogdan
kostetskij_bogdan@91.219.60.189's password:
Last login: Sun Mar 14 08:42:17 2021 from 213.231.19.232.pool.breezein.net
[kostetskij_bogdan@vpsj3leQ ~]$ ls
Catalog  Depozyt.txt  Operating-System.Laboratory-Work-1
[kostetskij_bogdan@vpsj3leQ ~]$
```

2.Робота з файлами та перенаправлення потоків даних

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

```
kostetskij_bogdan@vpsj3IeQ:~/kostetskij_lab_3
login as: kostetskij_bogdan
kostetskij_bogdan@91.219.60.189's password:
Last login: Sun Mar 14 08:48:29 2021 from 213.231.19.232.pool.breezein.net
[kostetskij_bogdan@vpsj3IeQ ~]$ ls
Catalog  Depozyt.txt  Operating-System.Laboratory-Work-1
[kostetskij_bogdan@vpsj3IeQ ~]$ mkdir kostetskij_lab_3
[kostetskij_bogdan@vpsj3IeQ ~]$ ls
Catalog  Depozyt.txt  kostetskij_lab_3  Operating-System.Laboratory-Work-1
[kostetskij_bogdan@vpsj3IeQ ~]$ pushd kostetskij_lab_3
~/kostetskij_lab_3 ~
[kostetskij_bogdan@vpsj3IeQ kostetskij_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.

```
kostetskij_bogdan@vpsj3IeQ:~/kostetskij_lab_3
login as: kostetskij_bogdan
kostetskij_bogdan@91.219.60.189's password:
Last login: Sun Mar 14 09:06:21 2021 from 213.231.19.232.pool.breezein.net
[kostetskij_bogdan@vpsj3IeQ ~]$ pushd kostetskij_lab_3
~/kostetskij_lab_3 ~
[kostetskij_bogdan@vpsj3IeQ kostetskij_lab_3]$ cat > bogdan_1.txt
AI-204 14.03.21^Z
```

3) переглянули зміст створеного файлу

```
[kostetskij_bogdan@vpsj3IeQ kostetskij_lab_3]$ ls
bogdan_1.txt
[kostetskij_bogdan@vpsj3IeQ kostetskij_lab_3]$ less bogdan_1.txt
AI-204 14.03.21
```

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

```
[kostetskij_bogdan@vpsj3IeQ kostetskij_lab_3]$ cat > bogdan_2.txt
Kostetskij_Bogdan
^C
```

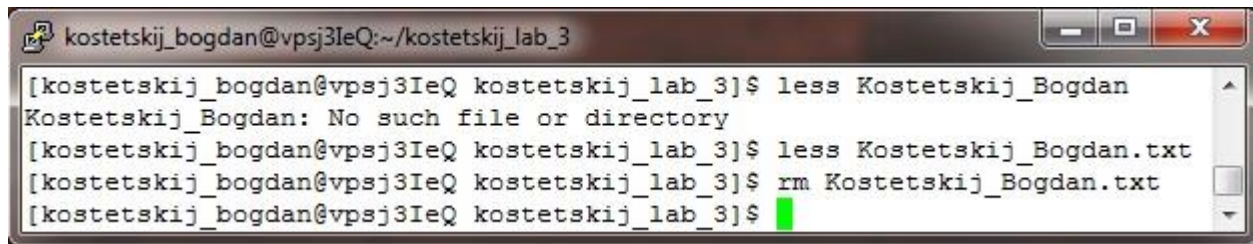
5) об'єднали два файли в один, назва файлу – транслітерація вашого прізвища та імені

```
[kostetskij_bogdan@vpsj3IeQ kostetskij_lab_3]$ car bogdan_1.txt bogdan_2.txt > Kostetskij_Bogdan.txt
-bash: car: command not found
[kostetskij_bogdan@vpsj3IeQ kostetskij_lab_3]$ cat bogdan_1.txt bogdan_2.txt > Kostetskij_Bogdan.txt
[kostetskij_bogdan@vpsj3IeQ kostetskij_lab_3]$
```

6) переглянули зміст файлу

```
[kostetskij_bogdan@vpsj3IeQ kostetskij_lab_3]$ less Kostetskij_Bogdan.txt
AI-204 14.03.21Kostetskij_Bogdan
```

7) видалили створений файл



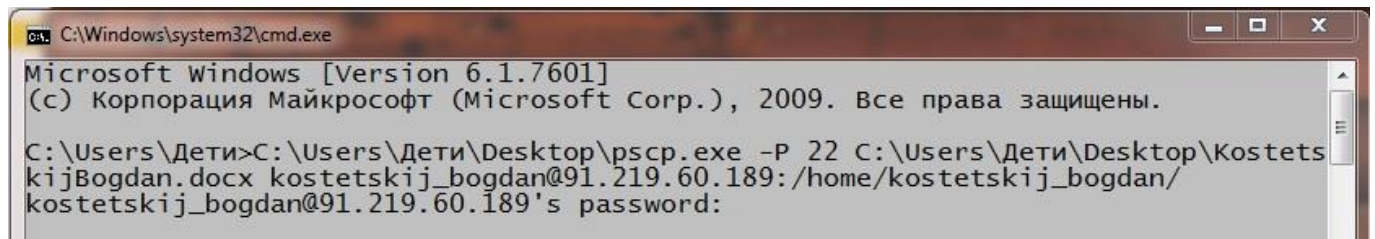
8) повторіть завдання 5 та 7 з використанням конвеєру команд

```
[kostetskij_bogdan@vpsj3IeQ kostetskij_lab_3]$ cat bogdan_1.txt bogdan_2.txt > Kostetskij_Bogdan.txt | rm Kostetskij_Bogdan.txt
[kostetskij_bogdan@vpsj3IeQ kostetskij_lab_3]$ ls
bogdan_1.txt  bogdan_2.txt
[kostetskij_bogdan@vpsj3IeQ kostetskij_lab_3]$
```

3.Обробка текстових даних

3.1.Створення PDF-файлу

- 1) підготували файл у форматі, який сприймається програмою LibreOffice у командному рядку, наприклад, DOC;
- 2) скопіювали 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

```
C:\Users\Дети>C:\Users\Дети\Desktop\pscp.exe -P 22 kostetskij_bogdan@91.219.60.189:/home/kostetskij_bogdan/KostetskijBogdan.pdf C:\Users\Дети\Desktop\
kostetskij_bogdan@91.219.60.189's password:
KostetskijBogdan.pdf      | 1 kB |    1.1 kB/s | ETA: 00:00:00 | 100%
```

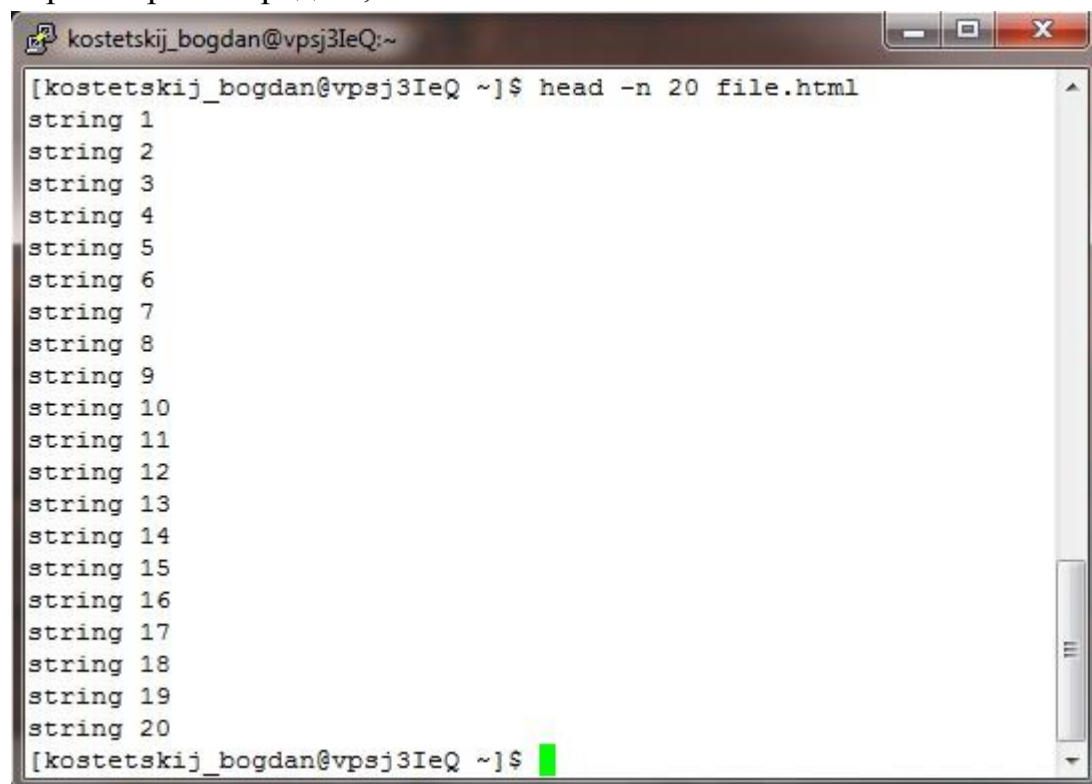

3.2. Робота з текстовими файлами в різних кодуваннях символів

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



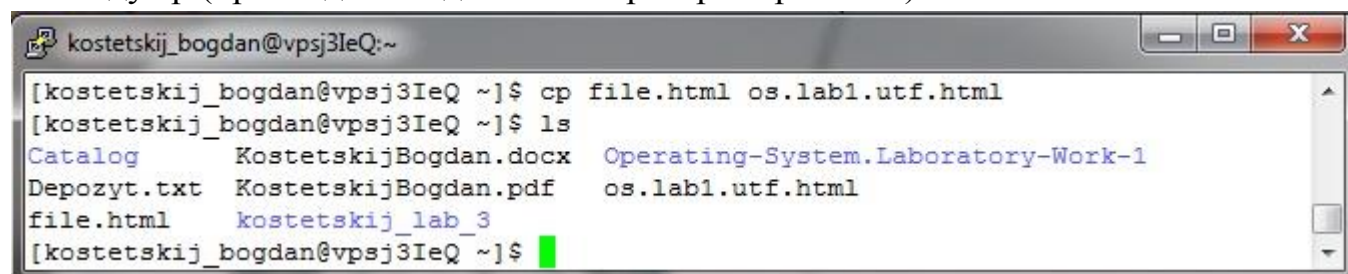
```
kostetskij_bogdan@vpsj3IeQ:~  
login as: kostetskij_bogdan  
kostetskij_bogdan@91.219.60.189's password:  
Last login: Sun Mar 14 10:12:28 2021 from 213.231.19.232.pool.breezin.net  
[kostetskij_bogdan@vpsj3IeQ ~]$ ls  
Catalog      KostetskijBogdan.docx  kostetskij_lab_3  
Depozyt.txt   KostetskijBogdan.pdf   Operating-System.Laboratory-Work-1  
[kostetskij_bogdan@vpsj3IeQ ~]$ libreoffice --headless > file.html  
^C  
[kostetskij_bogdan@vpsj3IeQ ~]$ ls  
Catalog      KostetskijBogdan.docx  Operating-System.Laboratory-Work-1  
Depozyt.txt   KostetskijBogdan.pdf  
file.html     kostetskij_lab_3  
[kostetskij_bogdan@vpsj3IeQ ~]$
```

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



```
kostetskij_bogdan@vpsj3IeQ:~  
[kostetskij_bogdan@vpsj3IeQ ~]$ head -n 20 file.html  
string 1  
string 2  
string 3  
string 4  
string 5  
string 6  
string 7  
string 8  
string 9  
string 10  
string 11  
string 12  
string 13  
string 14  
string 15  
string 16  
string 17  
string 18  
string 19  
string 20  
[kostetskij_bogdan@vpsj3IeQ ~]$
```

3) змінили назву створеного файлу на нову назву os.lab1.utf.html, використовуючи команду cp (приклади наведено в лабораторній роботі 2)

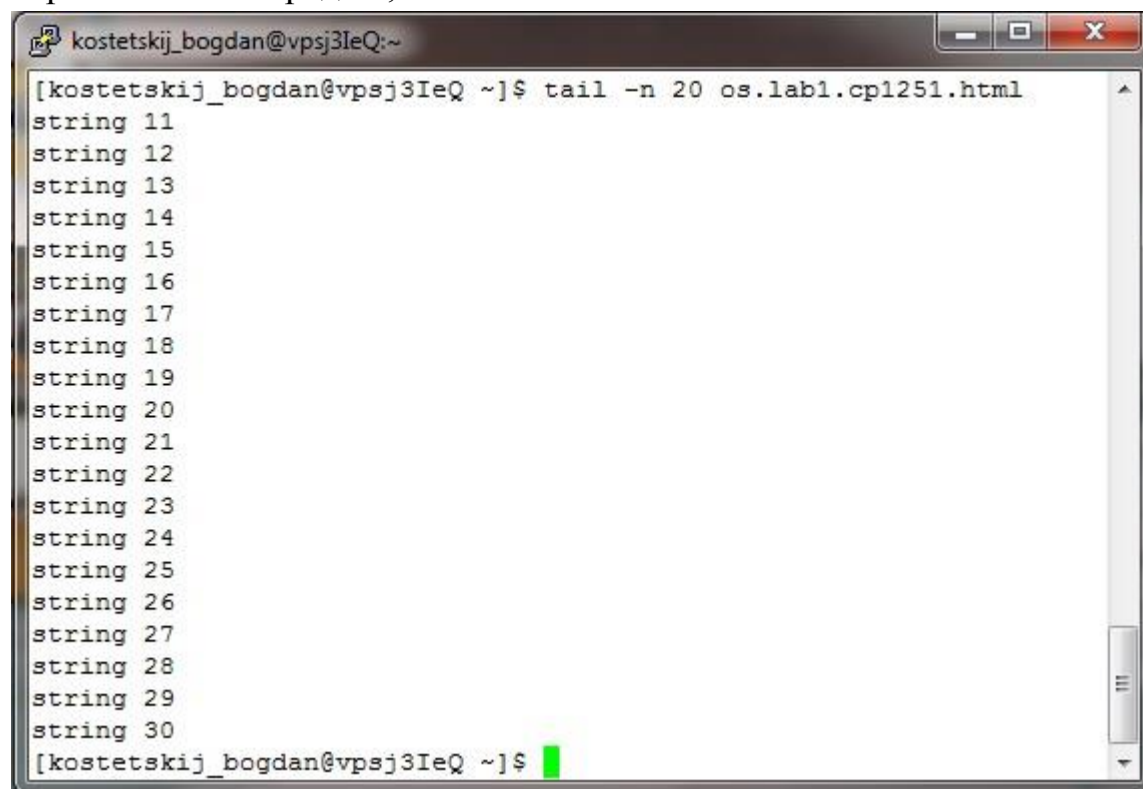


```
kostetskij_bogdan@vpsj3IeQ:~  
[kostetskij_bogdan@vpsj3IeQ ~]$ cp file.html os.lab1.utf.html  
[kostetskij_bogdan@vpsj3IeQ ~]$ ls  
Catalog      KostetskijBogdan.docx  Operating-System.Laboratory-Work-1  
Depozyt.txt   KostetskijBogdan.pdf   os.lab1.utf.html  
file.html     kostetskij_lab_3  
[kostetskij_bogdan@vpsj3IeQ ~]$
```

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

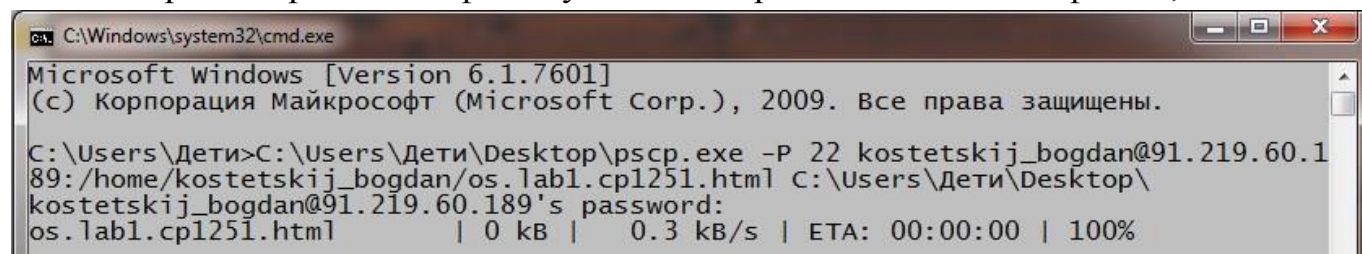
```
[kostetskij_bogdan@vpsj3IeQ ~]$ ls
Catalog      KostetskijBogdan.docx  Operating-System.Laboratory-Work-1
Depozyt.txt  KostetskijBogdan.pdf   os.lab1.utf.html
file.html    kostetskij_lab_3
[kostetskij_bogdan@vpsj3IeQ ~]$ cp os.lab1.utf.html os.lab1.cp1251.html
[kostetskij_bogdan@vpsj3IeQ ~]$ ls
Catalog      file.html              KostetskijBogdan.pdf  Operating-System.Laboratory-Work-1  os.lab1.utf.html
Depozyt.txt  KostetskijBogdan.docx  kostetskij_lab_3      os.lab1.cp1251.html
[kostetskij_bogdan@vpsj3IeQ ~]$ iconv -f UTF-8 -t WINDOWS-1251 os.lab1.utf.html -o os.lab1.cp1251.html
[kostetskij_bogdan@vpsj3IeQ ~]$ ls
Catalog      file.html              KostetskijBogdan.pdf  Operating-System.Laboratory-Work-1  os.lab1.utf.html
Depozyt.txt  KostetskijBogdan.docx  kostetskij_lab_3      os.lab1.cp1251.html
[kostetskij_bogdan@vpsj3IeQ ~]$
```

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



```
kostetskij_bogdan@vpsj3IeQ:~
[kostetskij_bogdan@vpsj3IeQ ~]$ tail -n 20 os.lab1.cp1251.html
string 11
string 12
string 13
string 14
string 15
string 16
string 17
string 18
string 19
string 20
string 21
string 22
string 23
string 24
string 25
string 26
string 27
string 28
string 29
string 30
[kostetskij_bogdan@vpsj3IeQ ~]$
```

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

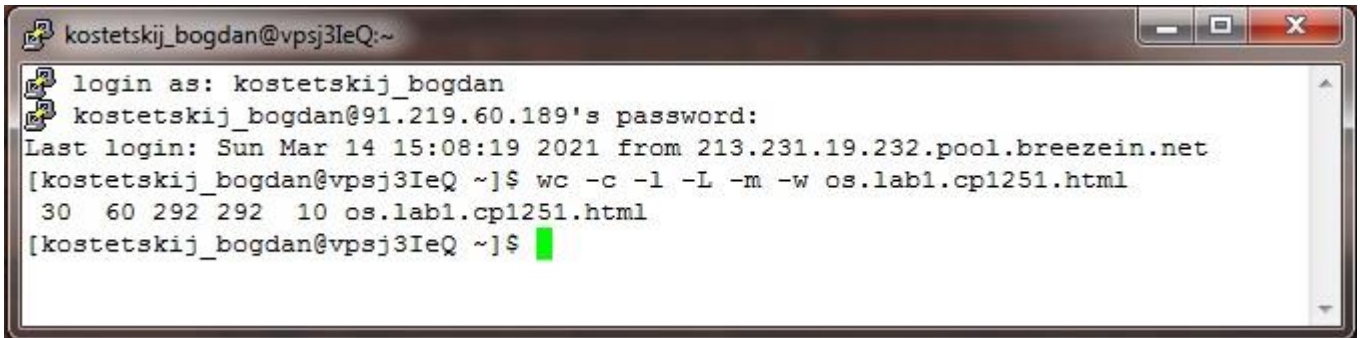


```
C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 6.1.7601]
(c) Корпорация Майкрософт (Microsoft Corp.), 2009. Все права защищены.

C:\Users\Дети>C:\Users\Дети\Desktop\pscp.exe -P 22 kostetskij_bogdan@91.219.60.1
89:/home/kostetskij_bogdan/os.lab1.cp1251.html C:\Users\Дети\Desktop\
kostetskij_bogdan@91.219.60.189's password:
os.lab1.cp1251.html          | 0 kB |   0.3 kB/s | ETA: 00:00:00 | 100%
```

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.

A terminal window titled 'kostetskij_bogdan@vpsj3IeQ:~' with standard window controls. It shows a login sequence for 'kostetskij_bogdan' at IP '91.219.60.189'. The user then runs the command 'wc -c -l -L -m -w os.lab1.cp1251.html', which outputs statistics for the file 'os.lab1.cp1251.html': 30 lines, 60 characters, 292 bytes, 292 words, and 10 maximum line lengths. The prompt returns to the user.

```
kostetskij_bogdan@vpsj3IeQ:~  
login as: kostetskij_bogdan  
kostetskij_bogdan@91.219.60.189's password:  
Last login: Sun Mar 14 15:08:19 2021 from 213.231.19.232.pool.breezein.net  
[kostetskij_bogdan@vpsj3IeQ ~]$ wc -c -l -L -m -w os.lab1.cp1251.html  
30  60 292 292  10 os.lab1.cp1251.html  
[kostetskij_bogdan@vpsj3IeQ ~]$
```

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`);

kostetskij_bogdan@vpsj3IeQ:~

```
[kostetskij_bogdan@vpsj3IeQ ~]$ cat os.lab1.cp1251.html | tr ' ' '\n'
```

string

1

string

2

string

3

string

4

string

5

string

6

string

7

string

8

string

9

string

10

string

11

string

12

string

13

string

14

string

15

string

16

string

17

string

18

string

19

string

20

string

21

string

22

string

23

string

24

string

25

string

26

string

27

string

28

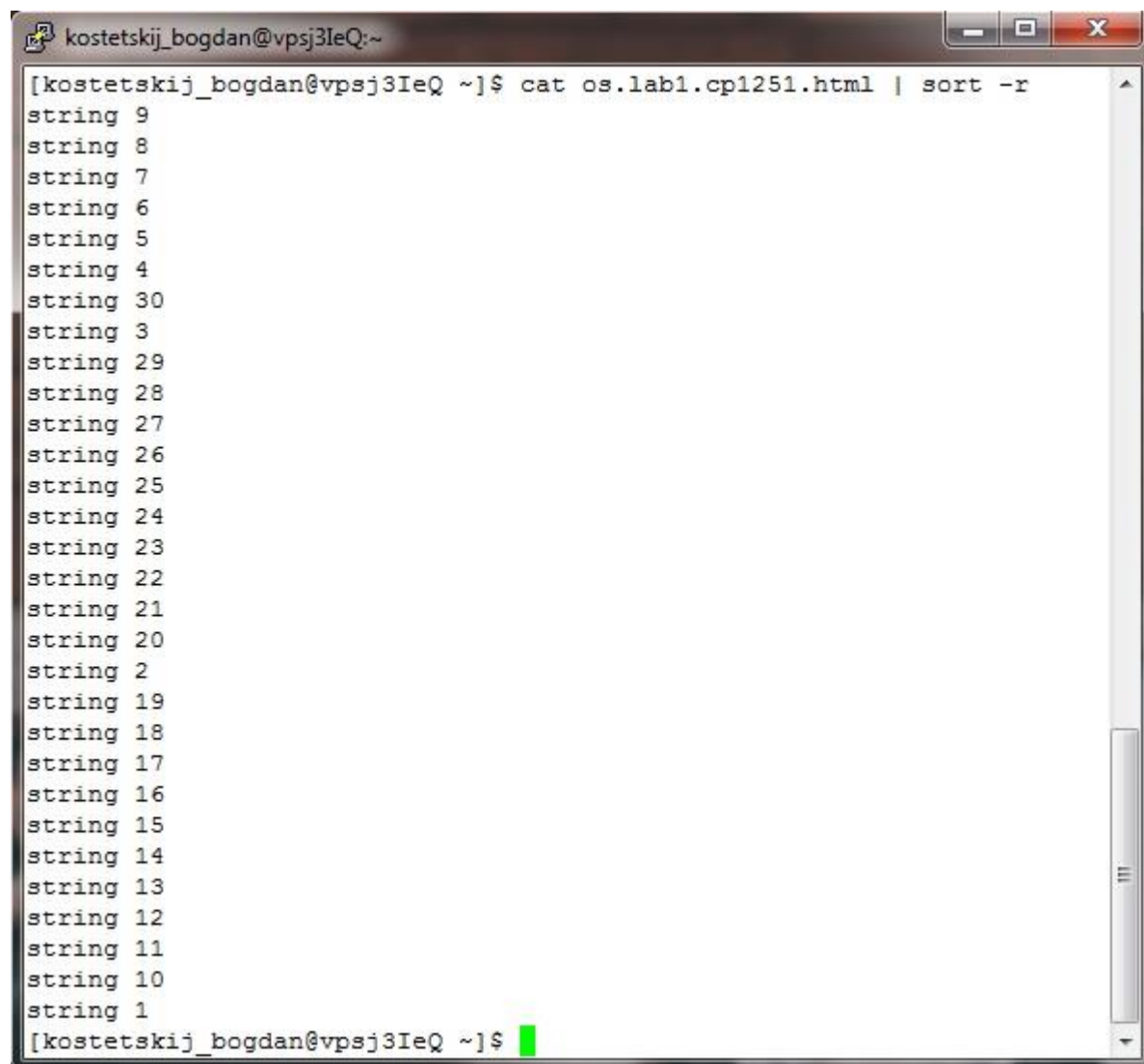
string

29

string

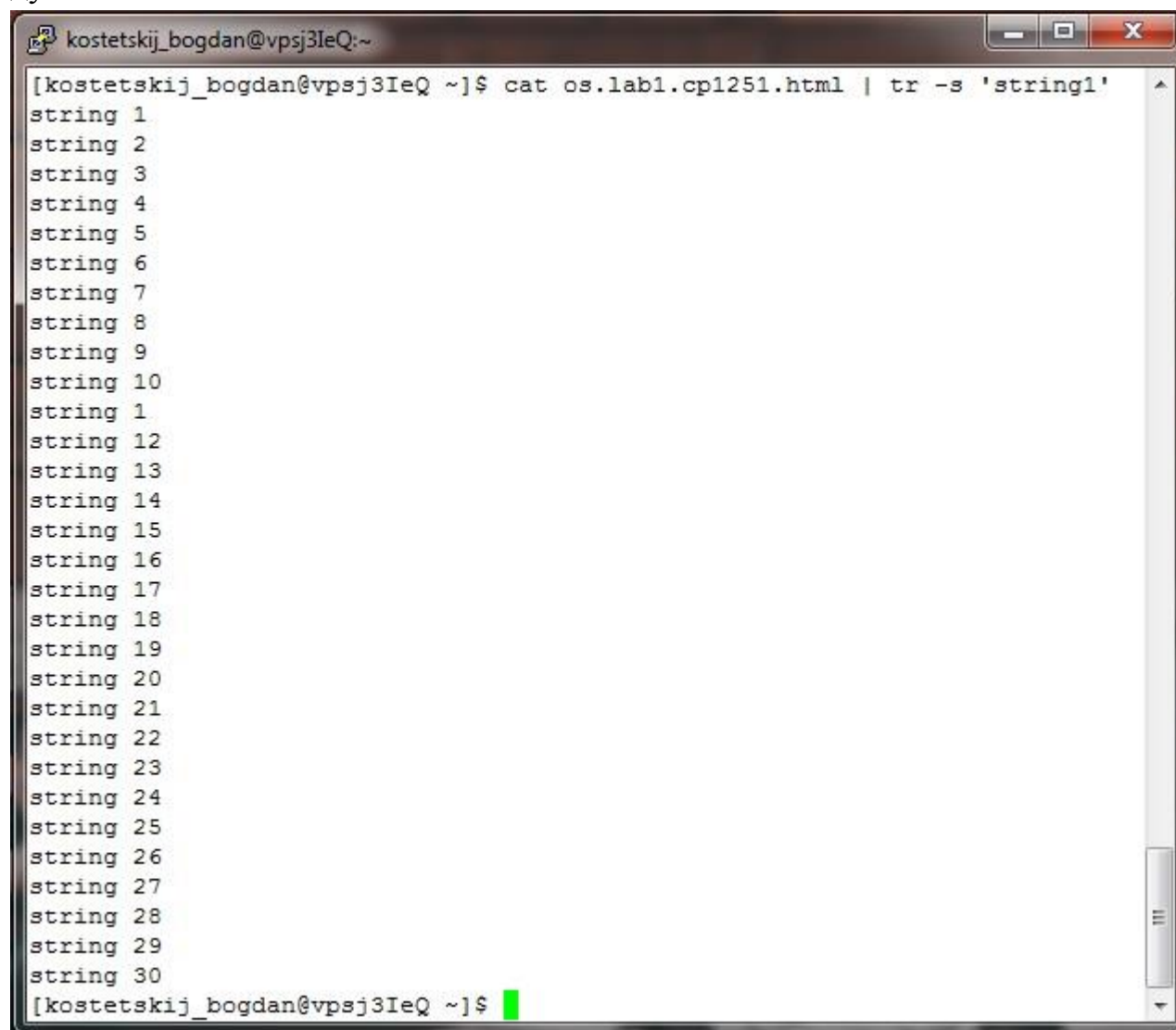
30

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

A terminal window titled 'kostetskij_bogdan@vpsj3IeQ:~' with standard window controls. The command '[kostetskij_bogdan@vpsj3IeQ ~]\$ cat os.lab1.cpl251.html | sort -r' has been executed. The output is a list of 30 strings, each followed by a number, sorted in reverse numerical order from 9 down to 1. The prompt '[kostetskij_bogdan@vpsj3IeQ ~]\$' is visible at the bottom with a green cursor.

```
[kostetskij_bogdan@vpsj3IeQ ~]$ cat os.lab1.cpl251.html | sort -r
string 9
string 8
string 7
string 6
string 5
string 4
string 30
string 3
string 29
string 28
string 27
string 26
string 25
string 24
string 23
string 22
string 21
string 20
string 2
string 19
string 18
string 17
string 16
string 15
string 14
string 13
string 12
string 11
string 10
string 1
[kostetskij_bogdan@vpsj3IeQ ~]$
```

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

A terminal window titled 'kostetskij_bogdan@vpsj3IeQ:~' with standard window controls. The command 'cat os.lab1.cp1251.html | tr -s 'string1'' is entered and executed. The output consists of 30 lines, each starting with 'string' followed by a number from 1 to 30. The first 10 lines are unique, and the next 20 lines are duplicates of the first 10. A green cursor is visible at the end of the last line of output.

```
[kostetskij_bogdan@vpsj3IeQ ~]$ cat os.lab1.cp1251.html | tr -s 'string1'
string 1
string 2
string 3
string 4
string 5
string 6
string 7
string 8
string 9
string 10
string 1
string 12
string 13
string 14
string 15
string 16
string 17
string 18
string 19
string 20
string 21
string 22
string 23
string 24
string 25
string 26
string 27
string 28
string 29
string 30
[kostetskij_bogdan@vpsj3IeQ ~]$
```

Висновок: під час виконання лабораторної роботи було придбано навичок роботи з оболонкою Unix-подібних ОС інтерфейсу командного рядка та утилітами обробки текстових даних. В ході виконання роботи виникли труднощі зі створенням та копіюванням html-файла і зі зміною ланцюга конвеєру.