

ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІНСТИТУТ КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ
КАФЕДРА ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ

Лабораторна робота №4
з дисципліни
«Операційні системи»
Тема:

**«Складна обробка текстових даних засобами оболонки
Unix-подібних ОС інтерфейсу командного рядка»**

Виконав:
Студент 1-го курсу
Гр. АІ-205
Щербаков Г.С.
Перевірили:
Блажко О.А.

Мета роботи: придбання навичок складної обробки текстових даних роботи засобами оболонки Unix-подібних ОС інтерфейсу командного рядка.

Завдання.

Обробка текстових даних результатів роботи команд.

1) Виведіть на екран перші десять назв каталогів або файлів, назви яких починаються з перших трьох букв вашого прізвища в латиниці.

```
[sherbakov_georgij@vpsj3IeQ ~]$ find / -name "she*" 2> /dev/null | head -n 10
/opt/oracle/product/18c/dbhomeXE/www/admin/images/shelp.gif
/opt/oracle/product/18c/dbhomeXE/rdbms/xml/em/shell.css
/opt/oracle/product/18c/dbhomeXE/rdbms/xml/em/scripts/shell.js
/opt/oracle/product/18c/dbhomeXE/rdbms/xml/em/shell_largefont.css
/var/spool/mail/sherbakov_georgij
/var/spool/mail/sherbakov_artur
/usr/share/yum-cli/shell.py
/usr/share/yum-cli/shell.pyc
/usr/share/vim/vim74/macros/shellmenu.vim
/usr/share/emacs/24.3/lisp/shell.elc
[sherbakov_georgij@vpsj3IeQ ~]$
```

2) Назва вашого домашнього каталогу містить ваші прізвище та ім'я в транслітерації. Виведіть на екран список назв домашніх каталогів користувачів, в назві яких присутня перша буква вашого прізвища.

```
[sherbakov_georgij@vpsj3IeQ home]$ find -maxdepth 2 -name "s*" 2> /dev/null
./sherbakov_georgij
./sherbakov_artur
./strinaglyuk_ivan
./sinyakov_igor
./sultanov_artem
./sokolov_oleksij
./shostak_roman
./sivash_andrij
./stepanenko_gleb
./sirenko_mariya
./sidelnikov_mikita
./svetashov_danilo
./shapovalova_viktoriya
./soft-1
./shulyak_mikola
```

3) Модифікуйте рішення попереднього завдання так, що на екран було виведено імена користувачів, наприклад, maria, oleksandr та інші, відсортовані в порядку зростання значення, та без дублювання цих значень (використайте конвеєр з команд cut, sort, uniq).

```
[sherbakov_georgij@vpsj3IeQ home]$ find -maxdepth 1 -name "s*" 2> /dev/null | cut -d '_' -f2 |
| sort | uniq
./soft-1
andrij
artem
artur
danilo
georgij
gleb
igor
ivan
mariya
mikita
mikola
oleksij
roman
viktoriya
[sherbakov_georgij@vpsj3IeQ home]$
```

4) В лабораторній роботі No 2 було описано структуру файлу /etc/passwd, який використовується для зберігання даних про облікові записи користувачів в Unix-подібних ОС. Створіть з файлу /etc/passwd новий файл з назвою accounts.csv, який буде містити всі облікові записи користувачів, але лише з колонками «ім'я користувача (логін)», «ідентифікатор користувача», «початковий каталог користувача». Колонки повинні мати символом розділу символ «кома», як у стандартному CSV-форматі.

```
[sherbakov_georgij@vpsj3IeQ ~]$ sed '1,33d; s/:x:/,/; s/:[0-9]*:/:/; s:/\bin\/bash/' /etc/passwd | cat >accounts.csv
[sherbakov_georgij@vpsj3IeQ ~]$ cat accounts.csv
arestov_yaroslav,54322,/home/arestov_yaroslav
martinyuk_denis,54323,/home/martinyuk_denis
bogachik_igor,54324,/home/bogachik_igor
eliseev_danilo,54325,/home/eliseev_danilo
bochkarova_karina,54326,/home/bochkarova_karina
tsigankova_anastasiya,54327,/home/tsigankova_anastasiya
vyatkin_danilo,54328,/home/vyatkin_danilo
harkevich_leonid,54329,/home/harkevich_leonid
kalarashan_kostyantyn,54330,/home/kalarashan_kostyantyn
nosov_andrij,54331,/home/nosov_andrij
kebab_dmitro,54332,/home/kebab_dmitro
prihodko_igor,54333,/home/prihodko_igor
kelembet_evgen,54334,/home/kelembet_evgen
malofeev_denis,54335,/home/malofeev_denis
tarasov_daniil,54336,/home/tarasov_daniil
stepanenko_gleb,54337,/home/stepanenko_gleb
strinaglyuk_ivan,54338,/home/strinaglyuk_ivan
yufitenko_andrij,54339,/home/yufitenko_andrij
cheremnih_grigoriy,54340,/home/cheremnih_grigoriy
barkar_karina,54341,/home/barkar_karina
loboda_oleksandra,54342,/home/loboda_oleksandra
borovets_vladislav,54343,/home/borovets_vladislav
matnenko_stanislaw,54344,/home/matnenko_stanislaw
bodnar_illya,54345,/home/bodnar_illya
nezhivih_mariya,54346,/home/nezhivih_mariya
grebenik_anzhelika,54347,/home/grebenik_anzhelika
lobko_daniil,54348,/home/lobko_daniil
baranyuk_dmitro,54349,/home/baranyuk_dmitro
kovach_dmitro,54350,/home/kovach_dmitro
sidelnikov_mikita,54351,/home/sidelnikov_mikita
lukashak_daniil,54352,/home/lukashak_daniil
markovskij_danilo,54353,/home/markovskij_danilo
melnichenko_igor,54354,/home/melnichenko_igor
perets_sergij,54355,/home/perets_sergij
uzun_mihajlo,54356,/home/uzun_mihajlo
polyanskiy_mikola,54357,/home/polyanskiy_mikola
sherbakov_artur,54358,/home/sherbakov_artur
ershov_oleksandr,54359,/home/ershov_oleksandr
zagorujko_maksim,54360,/home/zagorujko_maksim
zijodulloev_ehson,54361,/home/zijodulloev_ehson
veselkova_anna,54362,/home/veselkova_anna
voyakovskij_dmitro,54363,/home/voyakovskij_dmitro
golovanchuk_mikola,54364,/home/golovanchuk_mikola
demtsun_andrij,54365,/home/demtsun_andrij
grishenko_oleksandra,54366,/home/grishenko_oleksandra
myagkih_arina,54367,/home/myagkih_arina
kurgan_roman,54368,/home/kurgan_roman
tokarev_oleksandr,54369,/home/tokarev_oleksandr
nikolaenko_sergij,54370,/home/nikolaenko_sergij
sokolov_oleksij,54371,/home/sokolov_oleksij
sivash_andrij,54372,/home/sivash_andrij
shulyak_mikola,54373,/home/shulyak_mikola
dang_din,54374,/home/dang_din
```

5) З файлу accounts.csv отримайте на екран перелік облікових записів, в яких четверта цифра ідентифікатора користувача співпадає з четвертою цифрою вашого ідентифікатора користувача.

```
[sherbakov_georgij@vpsj3IeQ ~]$ grep -E [^0-9][0-9]{3}1 "accounts.csv"
kalina_marina,54410,/home/kalina_marina
sherbakov_georgij,54411,/home/sherbakov_georgij
katrich_evgen,54412,/home/katrich_evgen
yanushkevich_sergij,54413,/home/yanushkevich_sergij
koldunova_anastasiya,54414,/home/koldunova_anastasiya
koldunova_tetyana,54415,/home/koldunova_tetyana
kruts_viktor,54416,/home/kruts_viktor
tsitkov_ruslan,54417,/home/tsitkov_ruslan
kucherenko_maksim,54418,/home/kucherenko_maksim
muradyan_volodimir,54419,/home/muradyan_volodimir
[sherbakov_georgij@vpsj3IeQ ~]$
```

Необхідно створити файл формату CSV, який містить табличні данні, використовуючи наступні кроки:

1) базове створення файлу CSV-формату, використовуючи Google Docs за методичними рекомендаціями.

```
Новая таблица - Лист1.csv
Назва,Тип,"прибуток усього, тис. грн","прибуток підприємств, тис. грн",у відсотках,"фізичні особи, тис. грн",у відсотках
Одеська область,область,444690830.2,390704866.5,100,53985963.7,100
м.Одеса,місто,317274775.2,283787934.8,72.6,33486840.4,62
м.Балта,місто,874682.3,582941.6,0.2,291740.7,0.5
м.Білгород-Дністровський,місто,4964551.9,3463838.4,0.9,1500713.5,2.8
м.Біляївка,місто,2051732.8,1820977.6,0.5,230755.2,0.4
м.Ізмаїл,місто,6860810.7,5364392.2,1.4,1496418.5,2.8
м.Чорноморськ,місто,18669600.3,17232547.3,4.4,1437053,2.7
м.Подільськ,місто,1815201.1,1101252.1,0.3,713949,1.3
м.Теплодар,місто,421408,172148.4,0,249259.6,0.5
м.Южне,місто,11804189.1,11242232.2,2.9,561956.9,1
Ананьївський,район,1043363,744720.2,0.2,298642.8,0.5
Арцизький,район,3127999.2,2447197.3,0.6,680801.9,1.3
Балтський,район,1083805.2,908309.6,0.2,175495.6,0.3
Білгород-Дністровський,район,3959467.5,3428337.5,0.9,531130,1
Біляївський,район,7951390.2,6253696,1.6,1697694.2,3.1
Березівський,район,1639175.9,1322152.9,0.3,317023,0.6
Болградський,район,2947780.9,2098218.1,0.5,849562.8,1.6
Великомихайлівський,район,1404693.8,1172522.1,0.3,232171.7,0.4
Іванівський,район,1343910.1,1017123.7,0.3,326786.4,0.6
Ізмаїльський,район,1424835.6,928683.4,0.2,496152.2,0.9
Кілійський,район,1877366.9,1289280.5,0.3,588086.4,1.1
Кодимський,район,1025366.3,720882.1,0.2,304484.2,0.6
Лиманський,район,15120156.7,13919025.3,3.6,1201131.4,2.2
Подільський,район,963881.6,818595.3,0.2,145286.3,0.3
Окнянський,район,1137014.7,940003,0.2,197011.7,0.4
Любашівський,район,1132748.3,857431.3,0.2,275317,0.5
Миколаївський,район,716874.1,560054.2,0.1,156819.9,0.3
Овідіопольський,район,16186685.1,13969034.6,3.6,2217650.5,4.1
Роздільнянський,район,1586437.5,988459.6,0.3,597977.9,1.1
Ренійський,район,2001674.2,1656305.8,0.4,345368.4,0.6
Савранський,район,880995.8,624504.9,0.2,256490.9,0.5
Саратський,район,5538196.3,4848837.8,1.2,689358.5,1.3
Тарутинський,район,2775560.1,2344907.7,0.6,430652.4,0.8
Татарбунарський,район,1405490.1,883253.2,0.2,522236.9,1
Захарівський,район,426049.8,233180.6,0.1,192869.2,0.4
Ширяївський,район,1252959.9,961885.2,0.3,291074.7,0.5
```

2) копіювання файлів на сервер за адресою з IP = 91.219.60.189 у домашній каталог учасника команди;

```
MacBook-Air-George:~ SaladAss$ scp /Users/SaladAss/Downloads/file.csv sherbakov_
georgij@91.219.60.189:/home/sherbakov_georgij
sherbakov_georgij@91.219.60.189's password:
/etc/profile.d/lang.sh: line 19: warning: setlocale: LC_CTYPE: cannot change loc
ale (UTF-8): No such file or directory
file.csv                               100% 2836   154.4KB/s   00:00
MacBook-Air-George:~ SaladAss$
```

3) модифікація файлу CSV-формату:

- заміна в числах коми на точку з одночасним видаленням лапки;
- заміна підрядка « ... 1» на порожнє значення (якщо таке є);
- заміна символу – (дефіс) на порожнє значення (якщо таке є);
- видалення з файлу стовпчиків окрім першого та третього;

```
[sherbakov_georgij@vpsj3IeQ ~]$ sed 's/"\([0-9]\+\)[,]\([0-9]\+\)"\/1.2 /g' file.csv | cut -f1,2 -d, 1>file2.csv
[sherbakov_georgij@vpsj3IeQ ~]$ ls
-Operating-System.-Laboratory-Work-1  file.csv      george_2.txt      lab_2_george.pdf      table2.csv
-Operating-System.-Laboratory-Work-1  file2.csv     lab_2_george.doc  os.lab.cp1251.html
accounts.csv                           george_1.txt  lab_2_george.html  os.lab1.utf.html
[sherbakov_georgij@vpsj3IeQ ~]$
```

```
[sherbakov_georgij@vpsj3IeQ ~]$ cat file2.csv
Назва, Тип
Одеська область, область
м. Одеса, місто
м. Балта, місто
м. Білгород-Дністровський, місто
м. Біляївка, місто
м. Ізмаїл, місто
м. Чорноморськ, місто
м. Подільськ, місто
м. Теплодар, місто
м. Южне, місто
Ананьївський, район
Арцизький, район
Балтський, район
Білгород-Дністровський, район
Біляївський, район
Березівський, район
Болградський, район
Великомихайлівський, район
Іванівський, район
Ізмаїльський, район
Кілійський, район
Кодимський, район
Лиманський, район
Подільський, район
Окнянський, район
Любашівський, район
Миколаївський, район
Овідіопольський, район
Роздільнянський, район
Ренійський, район
Савранський, район
Саратський, район
Тарутинський, район
Татарбунарський, район
Захарівський, район
Ширяївський, район
[sherbakov_georgij@vpsj3IeQ ~]$
```

4) передача створеного CSV-файлу в GitHub-репозиторій;


```

[[sherbakov_georgij@vpsj3IeQ ~]$ cd /home/sherbakov_georgij/-Operating-System.-Laboratory-Work-1
[[sherbakov_georgij@vpsj3IeQ -Operating-System.-Laboratory-Work-1]$ mv /home/sherbakov_georgij/file2.csv
mv: missing destination file operand after '/home/sherbakov_georgij/file2.csv'
Try 'mv --help' for more information.
[[sherbakov_georgij@vpsj3IeQ -Operating-System.-Laboratory-Work-1]$ mv /home/sherbakov_georgij/file2.csv /home/sherbakov_georgij/-Operating-System.-Laboratory-Work-1
[[sherbakov_georgij@vpsj3IeQ -Operating-System.-Laboratory-Work-1]$ ls
Kalina_Marina.txt  sherbakov_georgij.txt  ?????? 3 ??????????????.pdf
README.md          ?????????????_?????????????.pptx  ??????_3_?????????????.pdf
data1.csv          ?????????????_?????????????????1.pptx  ?????????????????????? 2.pdf
file2.csv          ??????????????????1.pptx  ??????????????????????_2_?????????????????.pdf
[[sherbakov_georgij@vpsj3IeQ -Operating-System.-Laboratory-Work-1]$ git add file2.csv
[[sherbakov_georgij@vpsj3IeQ -Operating-System.-Laboratory-Work-1]$ git commit -m "added a file"
[main 9812d78] added a file
1 file changed, 37 insertions(+)
create mode 100644 file2.csv
[[sherbakov_georgij@vpsj3IeQ -Operating-System.-Laboratory-Work-1]$ git push -f
warning: push.default is unset; its implicit value is changing in
Git 2.0 from 'matching' to 'simple'. To squelch this message
and maintain the current behavior after the default changes, use:

    git config --global push.default matching

To squelch this message and adopt the new behavior now, use:

    git config --global push.default simple

See 'git help config' and search for 'push.default' for further information.
(the 'simple' mode was introduced in Git 1.7.11. Use the similar mode
'current' instead of 'simple' if you sometimes use older versions of Git)

Username for 'https://github.com': scherbkv
Password for 'https://scherbkv@github.com':
Counting objects: 4, done.
Delta compression using up to 2 threads.
Compressing objects: 100% (3/3), done.
Writing objects: 100% (3/3), 624 bytes | 0 bytes/s, done.
Total 3 (delta 1), reused 0 (delta 0)
remote: Resolving deltas: 100% (1/1), completed with 1 local object.
To https://github.com/marinakalina/-Operating-System.-Laboratory-Work-1.git
907486d..9812d78 main -> main
[[sherbakov_georgij@vpsj3IeQ -Operating-System.-Laboratory-Work-1]$

```

5) отримання CSV-файлу з GitHub-репозиторій, створеного іншим учасником команди;

```

[[sherbakov_georgij@vpsj3IeQ -Operating-System.-Laboratory-Work-1]$ ls
Kalina_Marina.txt  sherbakov_georgij.txt  ?????? 3 ??????????????.pdf
README.md          ?????????????_?????????????.pptx  ??????_3_?????????????.pdf
data1.csv          ?????????????_?????????????????1.pptx  ?????????????????????? 2.pdf
file2.csv          ??????????????????1.pptx  ??????????????????????_2_?????????????????.pdf

```

6) об'єднання двох файлів в один за першим стовпчиком;

```

[[sherbakov_georgij@vpsj3IeQ -Operating-System.-Laboratory-Work-1]$ join --nocheck-order -t, -a 1 -a 2 -o0,1,2,2.2 -e '' data1.csv file2.csv | cat > general.csv
[[sherbakov_georgij@vpsj3IeQ -Operating-System.-Laboratory-Work-1]$ ls
Kalina_Marina.txt  sherbakov_georgij.txt  ??????_3_?????????????.pdf
README.md          ?????????????_?????????????.pptx  ?????????????????????? 2.pdf
data1.csv          ?????????????_?????????????????1.pptx  ??????????????????????_2_?????????????????.pdf
file2.csv          ??????????????????1.pptx
general.csv        ?????? 3 ??????????????.pdf
[[sherbakov_georgij@vpsj3IeQ -Operating-System.-Laboratory-Work-1]$

```

7) виведення на екран змісту CSV-файлу з рішення попереднього завдання із сортуванням рядків файлу-таблиці у зворотному напрямі значень колонки за номером 2 – для 1-го учасника команди, або за номером 3 – для 2-го учасника команди.

```
[sherbakov_georgij@vpsj3IeQ -Operating-System.-Laboratory-Work-1]$ sort --field-separator="," --key=3 -r general.csv
Ширяївський, , район
Татарбунарський, , район
Тарутинський, , район
Саратський, , район
Савранський, , район
Роздільнянський, , район
Ренійський, , район
Подільський, , район
Окнянський, , район
Овідіопольський, , район
Миколаївський, , район
Любашівський, , район
Лиманський, , район
Кілійський, , район
Кодимський, , район
Захарівський, , район
Великомихайлівський, , район
Біляївський, , район
Білгород-Дністровський, , район
Болградський, , район
Березівський, , район
Балтський, , район
Арцизький, , район
Ананьївський, , район
Ізмаїльський, , район
Іванівський, , район
Одеська область, область, область
м. Южне, , місто
м. Чорноморськ, , місто
м. Теплодар, , місто
м. Подільськ, , місто
м. Одеса, , місто
м. Біляївка, , місто
м. Білгород-Дністровський, , місто
м. Балта, , місто
м. Ізмаїл, , місто
Назва, , Тип
м. Біляївка, місто,
м. Балта, місто,
Ширяївський, район,
Тарутинський, район,
Саратський, район,
Роздільнянський, район,
Назва регіону, тип ,
Кілійський, район,
Великомихайлівський, район,
Біляївський, район,
Білгород-Дністровський, район,
Болградський, район,
Березівський, район,
Арцизький, район,
Ананьївський, район,
Іванівський, район,
[sherbakov_georgij@vpsj3IeQ -Operating-System.-Laboratory-Work-1]$ █
```

Висновок: у ході виконання цієї лабораторної роботи я надбав навички складної обробки текстових даних засобами оболонки Unix-подібних ОС інтерфейсу командного рядка. Найскладнішим для мене було завдання 2.6, бо видавалась помилка та прийшлося шукати інформацію в інтернеті щодо її усунення.