

Міністерство освіти і науки України
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:
ст. гр. АІ-204
Плаксивий Д. В.

Перевірив:
Блажко О. А.

Одеса – 2021

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

1.1. Вивів на екран перші десять назв каталогів або файлів, назви яких починаються з перших трьох букв мого прізвища в латиниці.

```
[plaksivij_danilo@vpsj3IeQ ~]$ find / name -name "pla*" 2> /dev/null | head
/dev/input/by-path/platform-pcspkr-event-spkr
/dev/input/by-path/platform-i8042-serio-1-mouse
/dev/input/by-path/platform-i8042-serio-1-event-mouse
/dev/input/by-path/platform-i8042-serio-0-event-kbd
/sys/bus/hid/drivers/plantronics
/sys/bus/platform
/sys/devices/platform
/sys/module/floppy/drivers/platform:floppy
/sys/module/pcspkr/drivers/platform:pcspkr
/sys/module/parport_pc/drivers/platform:parport_pc
[plaksivij_danilo@vpsj3IeQ ~]$
```

1.2. Назва мого домашнього каталогу містить прізвище та ім'я в транслітерації. Вивів на екран список назв домашніх каталогів користувачів, в назві яких присутня перша буква мого прізвища.

```
[plaksivij_danilo@vpsj3IeQ ~]$ find /home -maxdepth 1 -type d -name "p*" 2> /dev/null
/home/plaksivij_danilo
/home/polovenko_illya
/home/polyanskij_mikola
/home/perets_sergij
/home/panfilov_kristian
/home/prihodko_egor
/home/pargalova_sabina
[plaksivij_danilo@vpsj3IeQ ~]$
```

1.3. Модифікував рішення попереднього завдання так, що на екран було виведено імена користувачів, відсортовані в порядку зростання значення, та без дублювання цих значень.

```
[plaksivij_danilo@vpsj3IeQ ~]$ find /home -maxdepth 1 -type d -name "p*" 2> /dev/null |
cut -d'_' -f2 | sort | uniq
danilo
egor
illya
kristian
mikola
sabina
sergij
[plaksivij_danilo@vpsj3IeQ ~]$
```

1.4. В лабораторній роботі N 2 було описано структуру файлу /etc/passwd, який використовується для зберігання даних про облікові записи користувачів в Unix-подібних ОС. Створив файл з назвою accounts.csv, який буде містити облікові записи з наступними колонками, розділеними символом «кома»(ім'я користувача (логін), ідентифікатор користувача, початковий каталог користувача)

```
[plaksivij_danilo@vpsj3IeQ ~]$ cut -d':' -f1,3,6 /etc/passwd | tr ':' ',' > accounts.csv
[plaksivij_danilo@vpsj3IeQ ~]$ ls
accounts.csv  Operating-System-Laboratory-Work-1  os.lab1.utf.html      plaksivvy_danylo.docx  right.html
bdzholy      os.lab1.cp1251.html                 plaksivij_danilo_lab_3  plaksivvy_danylo.pdf
[plaksivij_danilo@vpsj3IeQ ~]$ cat accounts.csv
root,0,/root
bin,1,/bin
daemon,2,/sbin
adm,3,/var/adm
lp,4,/var/spool/lpd
sync,5,/sbin
shutdown,6,/sbin
halt,7,/sbin
mail,8,/var/spool/mail
operator,11,/root
games,12,/usr/games
ftp,14,/var/ftp
nobody,99/
systemd-network,192,
dbus,81,
polkitd,999,
postfix,89,/var/spool/postfix
chrony,998,/var/lib/chrony
sshd,74,/var/empty/sshd
soft,1000,/home/soft
saslauth,997,/run/saslauthd
mailnull,47,/var/spool/mqueue
smmsp,51,/var/spool/mqueue
emps,996,/home/emps
rpc,32,/var/lib/rpcbind
rpcuser,29,/var/lib/nfs
nfsnobody,65534,/var/lib/nfs
oracle,54321,/home/oracle
apache,995,/home/apache
mysql,27,/var/lib/mysql
named,25,/var/named
exim,93,/var/spool/exim
vmail,5000,/var/local/vmail
arestov_yaroslav,54322,/home/arestov_yaroslav
martinyuk_denis,54323,/home/martinyuk_denis
bogachik_igor,54324,/home/bogachik_igor
```

1.5. З файлу accounts.csv отримав на екран перелік облікових записів, в яких четверта цифра ідентифікатора користувача співпадає з четвертою цифрою мого ідентифікатора користувача.

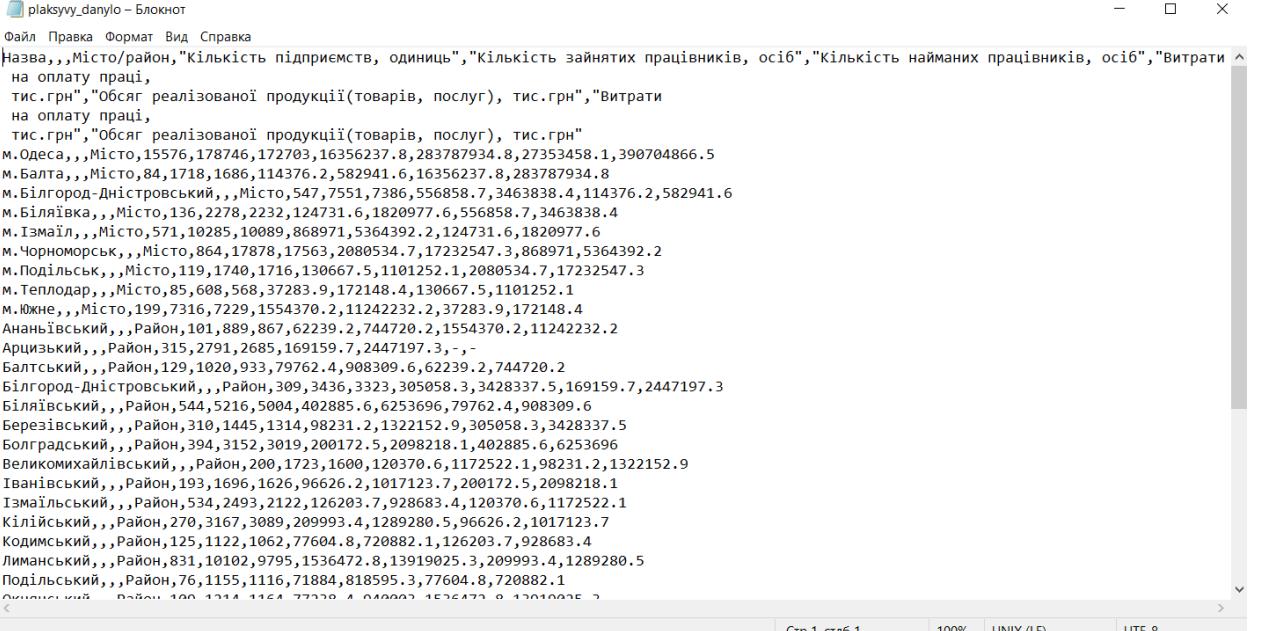
```
[plaksivij_danilo@vpsj3IeQ ~]$ grep -E "[0-9]{3}9" "accounts.csv"
goshurenko_volodimir,54390,/home/goshurenko_volodimir
karaulnij_daniil,54391,/home/karaulnij_daniil
dorozhkin_mihajlo,54392,/home/dorozhkin_mihajlo
plaksivij_danilo,54393,/home/plaksivij_danilo
kolesnik_kirilo,54394,/home/kolesnik_kirilo
nesterenko_mikola,54395,/home/nesterenko_mikola
kostetskij_bogdan,54396,/home/kostetskij_bogdan
maksimenko_andrij,54397,/home/maksimenko_andrij
ozarchuk Anna,54398,/home/ozarchuk_Annna
sirenko_mariya,54399,/home/sirenko_mariya
[plaksivij_danilo@vpsj3IeQ ~]$
```

2.1. Створив файл формату CSV, який містить табличні данні, використовуючи наступні кроки:

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

<https://drive.google.com/file/d/17wTiweC-1QybKQje49VdjFahkely1Ou>:

- кодування символів – UTF-8
- роздільник між колонками – символ коми;
- назви файлів визначити з урахуванням транслітерації свого прізвища та номеру файлу.

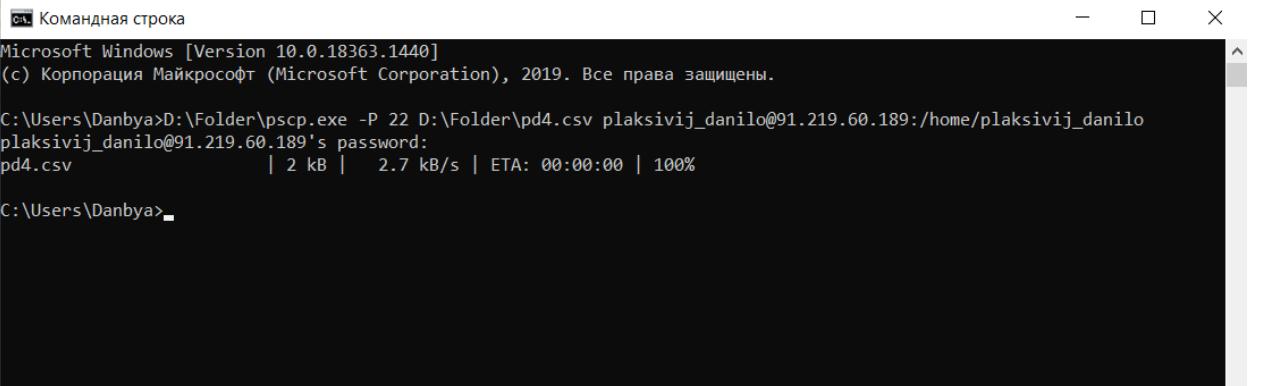


plaksiv_danylo - Блокнот

Файл Правка Формат Вид Справка

Назва,,Місто/район,"Кількість підприємств, одиниць","Кількість з найнятих працівників, осіб","Кількість найманих працівників, осіб","Витрати на оплату праці,
тис.грн","Обсяг реалізованої продукції(товарів, послуг), тис.грн","Витрати на оплату праці,
тис.грн","Обсяг реалізованої продукції(товарів, послуг), тис.грн"
м.Одеса,,Місто,15576,178746,172703,16356237.8,283787934.8,27353458.1,390704866.5
м.Балта,,Місто,84,1718,1686,114376.2,582941.6,16356237.8,283787934.8
м.Білгород-Дністровський,,Місто,547,7551,7386,556858.7,3463838.4,114376.2,582941.6
м.Біліївка,,Місто,136,2278,2232,124731.6,1820977.6,556858.7,3463838.4
м.Ізмаїл,,Місто,571,10285,10089,868971,5364392.2,124731.6,1820977.6
м.Чорноморськ,,Місто,864,17878,17563,2080534.7,17232547.3,868971,5364392.2
м.Подільськ,,Місто,119,1740,1716,130667.5,1101252.1,2080534.7,17232547.3
м.Теплодар,,Місто,85,608,568,37283.9,172148.4,130667.5,1101252.1
м.Южне,,Місто,199,7316,7229,1554370.2,11242232.2,37283.9,172148.4
Ананьївський,,Район,101,889,867,62239.2,744720.2,1554370.2,11242232.2
Арцизький,,Район,315,2791,2685,169159.7,2447197.3,-
Балтський,,Район,129,1020,933,79762.4,908309.6,62239.2,744720.2
Білгород-Дністровський,,Район,309,3436,3323,305058.3,3428337.5,169159.7,2447197.3
Біліївський,,Район,544,5216,5004,402885.6,6253696,79762.4,908309.6
Березівський,,Район,310,1445,1314,98231.2,1322152.9,305058.3,3428337.5
Болградський,,Район,394,3152,3019,200172.5,2098218.1,402885.6,6253696
Великомихайлівський,,Район,200,1723,1600,120370.6,1172522.1,98231.2,1322152.9
Іванівський,,Район,193,1696,1626,96626.2,1817123.7,200172.5,2098218.1
Ізмаїльський,,Район,534,2493,2122,126203.7,928683.4,120370.6,1172522.1
Кілійський,,Район,270,3167,3089,20993.4,1289280.5,96626.2,1017123.7
Кодимський,,Район,125,1122,1062,77604.8,720882.1,126203.7,928683.4
Лиманський,,Район,831,18102,9795,1536472.8,13919825.3,209993.4,1289280.5
Подільський,,Район,76,1155,1116,71884,818595.3,77604.8,720882.1
Окницький,,Район,100,1114,1164,77720.4,818002,1576472.9,12010025.3

2.2. Копіювання файлів на сервер за адресою з IP = 91.219.60.189 у домашній каталог.



Командная строка

Microsoft Windows [Version 10.0.18363.1440]
(c) Корпорация Майкрософт (Microsoft Corporation), 2019. Все права защищены.

```
C:\Users\Danbya>D:\Folder\pscp.exe -P 22 D:\Folder\pd4.csv plaksivij_danilo@91.219.60.189:/home/plaksivij_danilo  
plaksivij_danilo@91.219.60.189's password:  
pd4.csv | 2 kB | 2.7 kB/s | ETA: 00:00:00 | 100%
```

C:\Users\Danbya>

2.3. 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 другого

```
[plaksivij_danilo@vpsj3IeQ:~]
[plaksivij_danilo@vpsj3IeQ:~] login as: plaksivij_danilo
[plaksivij_danilo@vpsj3IeQ:~] plaksivij_danilo@91.219.60.189's password:
Last login: Sun Mar 21 13:07:29 2021 from 188.163.102.113
[plaksivij_danilo@vpsj3IeQ ~]$ sed 's/\"\\([0-9]\\+\\)[,]\\([0-9]\\+\\)\"/\\1\\.\\2 /g' | sed 's/(,\\)...1/\\1/g' | cut -d, -f1,2 pd4.csv > test2.csv
^C
[plaksivij_danilo@vpsj3IeQ ~]$ ls
accounts.csv                                plaksyvy_danylo.csv
bdzholy                                    plaksyvy_danylo.docx
Operating-System.-Laboratory-Work-1        plaksyvy_danylo.pdf
os4.csv                                     right.html
os.lab1.cp1251.html                         test1.csv
os.lab1.utf.html                           test2.csv
pd4.csv                                     test.csv
plaksivij_danilo_lab_3
[plaksivij_danilo@vpsj3IeQ ~]$ less test2.csv
Назва,Місто/район
на оплату праці,
тис. грн,"Обсяг реалізованої продукції(товарів
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
Віляївський,Район
Верезівський,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
```

2.4. Передача створеного CSV-файлу в GitHub-репозиторій;

```
[plaksivij_danilo@vpsj3IeQ ~]$ cp test2.csv Operating-System.-Laboratory-Work-4
[plaksivij_danilo@vpsj3IeQ ~]$ pushd Operating-System.-Laboratory-Work-4
~/Operating-System.-Laboratory-Work-4 ~
[plaksivij_danilo@vpsj3IeQ Operating-System.-Laboratory-Work-4]$ ls
1.csv pd4.csv test2.csv
[plaksivij_danilo@vpsj3IeQ Operating-System.-Laboratory-Work-4]$ git add test2.csv
[plaksivij_danilo@vpsj3IeQ Operating-System.-Laboratory-Work-4]$ git commit -m test
[master 131ee55] test
 1 file changed, 38 insertions(+)
 create mode 100644 test2.csv
[plaksivij_danilo@vpsj3IeQ Operating-System.-Laboratory-Work-4]$ git push -u origin --all
Username for 'https://github.com': danyloplaksyvy
Password for 'https://danyloplaksyvy@github.com':
Counting objects: 4, done.
Delta compression using up to 2 threads.
Compressing objects: 100% (3/3), done.
Writing objects: 100% (3/3), 707 bytes | 0 bytes/s, done.
Total 3 (delta 0), reused 0 (delta 0)
To https://github.com/lexur22/Operating-System.-Laboratory-Work-4
 9c15a15..131ee55 master -> master
Branch master set up to track remote branch master from origin.
[plaksivij_danilo@vpsj3IeQ Operating-System.-Laboratory-Work-4]$
```

2.5. Отримання CSV-файлу, створеного іншим учасником команди;

```
[plaksivij_danilo@vpsj3IeQ Operating-System.-Laboratory-Work-4]$ cp 1.csv /home/plaksivij_danilo  
[plaksivij_danilo@vpsj3IeQ Operating-System.-Laboratory-Work-4]$ ды  
-bash: ды: command not found  
[plaksivij_danilo@vpsj3IeQ Operating-System.-Laboratory-Work-4]$ ls  
1.csv pd4.csv test2.csv  
[plaksivij danilo@vpsj3IeQ Operating-System.-Laboratory-Work-4]$
```

2.6. Об'єднання двох файлів в один за першим стовпчиком;

```
plaksivij_danilo@vpsj3IeQ:~/Operating-System.-Laboratory-Work-4  
[plaksivij_danilo@vpsj3IeQ Operating-System.-Laboratory-Work-4]$ join -t, -a 1 -a 2 -o0,1.2,2.2 -e '' 1.csv test2.csv  
Назва,Місто/район,Місто/район  
до загальної кількості,,  
на оплату праці,,  
підприємств",Фізичні особи-підприємці одиниць,  
join: 1.csv:4: is not sorted: до загальної кількості  
до загальної кількості,,  
тис.грн","обсяг реалізованої продукції(товарів  
join: test2.csv:4: is not sorted: м.Одеса,Місто  
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  
Верезівський,,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  
,,зичних осіб-підприємців"  
Одеська область,,  
Одеса,Місто,  
Балта,Місто,  
Білгород-Дністровський,Місто,  
Біляївка,Місто,  
Ізмаїл,Місто,
```

2.7. Виведення на екран змісту CSV-файлу з рішення попереднього завдання із сортуванням рядків файлу-таблиці у зворотному напрямі значень колонки за номером 3 – для 2-го учасника команди.

```
plaksivij_danilo@vpsj3leQ:~/Operating-System-Laboratory-Work-4
[plaksivij_danilo@vpsj3leQ Operating-System.-Laboratory-Work-4]$ cat 1.csv test2.csv > file3.csv
[plaksivij_danilo@vpsj3leQ Operating-System.-Laboratory-Work-4]$ sort --field-separator="," --key=3 -r file3.csv
Кожне,Місто
Ширяївський, Район
Ширяївський, Район
Чорноморськ, Місто
фізичних осіб-підприємців"
тис. грн", "Обсяг реалізованої продукції (товарів
Теплодар, Місто
Татарбунарський, Район
Татарбунарський, Район
Тарутинський, Район
Тарутинський, Район
Саратський, Район
Саратський, Район
Савранський, Район
Савранський, Район
Поздільнянський, Район
Ренійський, Район
Ренійський, Район
Подільськ, Місто
Подільський, Район
Подільський, Район
підприємств", фізичні особи-підприємці одиниць
Окнянський, Район
Окнянський, Район
Одеська область,
Одеса, Місто
Овідіопольський, Район
Овідіопольський, Район
на оплату праці,
Назва, Місто/район
Назва, Місто/район
м.Кожне, Місто
м.Чорноморськ, Місто
м.Теплодар, Місто
м.Подільськ, Місто
м.Одеса, Місто
м.Ізмаїл, Місто
Миколаївський, Район
Миколаївський, Район
м.Біляївка, Місто
м.Білгород-Дністровський, Місто
м.Балта, Місто
Любашівський, Район
Любашівський, Район
Лиманський, Район
Лиманський, Район
Лідимський, Район
```

Висновок: під час виконання лабораторної роботи номер 4 придбав навички складної обробки текстових даних роботи засобами оболонки Unix-подібних ОС інтерфейсу командного рядка. Для мене найскладнішими завданнями були передача створеного CSV-файлу в GitHub-репозиторій та модифікація файла CSV-формату.