

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ПОЛІТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Інститут комп'ютерних систем

Кафедра інформаційних систем

Лабораторна робота № 5

з дисципліни

«Операційні системи»

Тема: «Основи використання скриптової мови інтерпретатору оболонки
командного рядку»

Виконав:

Студент групи АІ-202

Сідельніков М. В.

Перевірив:

Блажко О. А.

Одеса-2021

Мета роботи: придбання навичок автоматизації керування ОС з використанням скриптової мови інтерпретатору оболонки командного рядку.

Завдання:

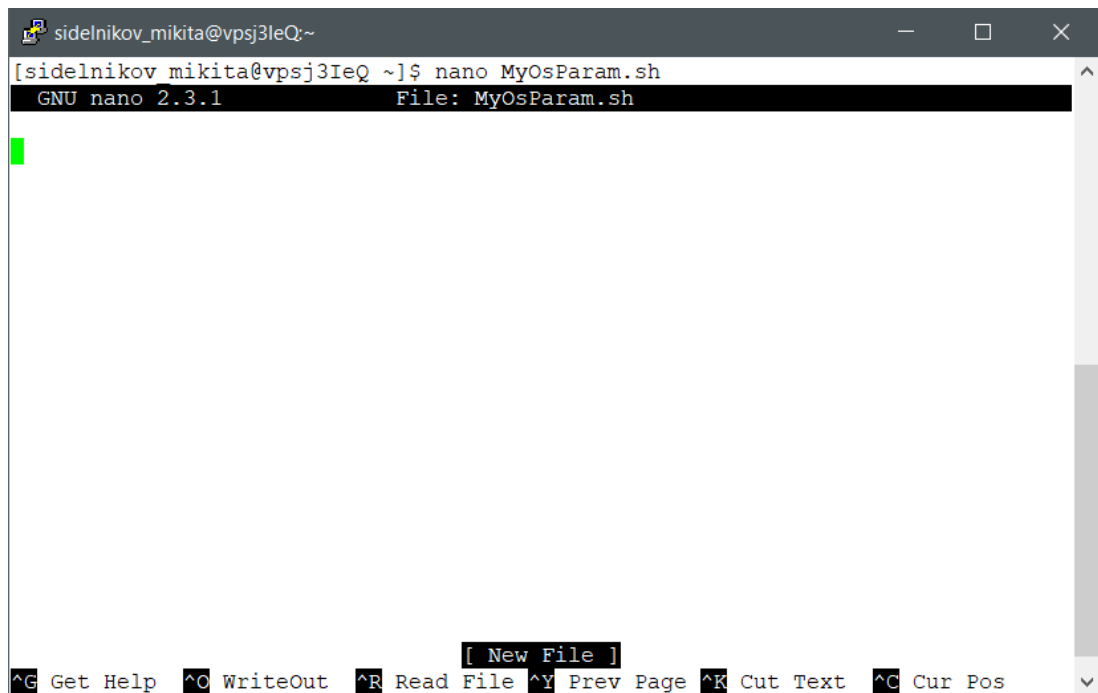
1. Розробіть програму MyOSParam на мові BASH, яка виводить на екран лише окремі дані про параметри поточного стану ОС з віртуальної файлової системи *procfs* у відповідності із варіантом з таблиці 3. Програма повинна:
 - 1.1. отримувати назву параметру з командного рядка;
 - 1.2. знаходити значення параметру у відповідному файлі
 - 1.3. виводити на екран значення параметру та опис призначення параметру українською мовою.
 2. Розробіть програму на мові BASH, яка виконує дії у відповідності з варіантом, представленим у таблиці 4. Для всіх варіантів передбачається наступний опис кроків алгоритму роботи програми:
 - 2.1. запропонувати ввести назву об'єкту, використовуючи українське запрошення;
 - 2.2. перевірити відсутність в ОС об'єкту з такою назвою, використовуючи відповідні команди та файли;
 - 2.3. якщо об'єкт присутній, тоді вивести на екран відповідне повідомлення про помилку та завершити роботу програми;
 - 2.4. якщо назва об'єкту не відповідає вказаному обмеженню, тоді вивести на екран відповідне повідомлення про помилку та завершити роботу програми;
 - 2.5. якщо назва об'єкту відповідає вказаному обмеженню, виконати відповідну команду.
- У кроках алгоритму об'єктом може виступати файл або каталог, в залежності від варіанту завдання.

3. В попередній лабораторній роботі ви створили файл CSV-формату за пунктом 2.2.3. Розробіть програму на мові BASH, яка автоматично:
- читає зміст файлу з урахуванням табличної структури (рядки, стовпчики), використовуючи перенаправлення потоку;
 - створює каталог з назвою, співпадаючою з назвою 3-го стовпчика таблиці файлу;
 - у створеному каталозі створює файли, назви яких співпадають зі значеннями 3-го стовпчика таблиці файлу.

Хід роботи

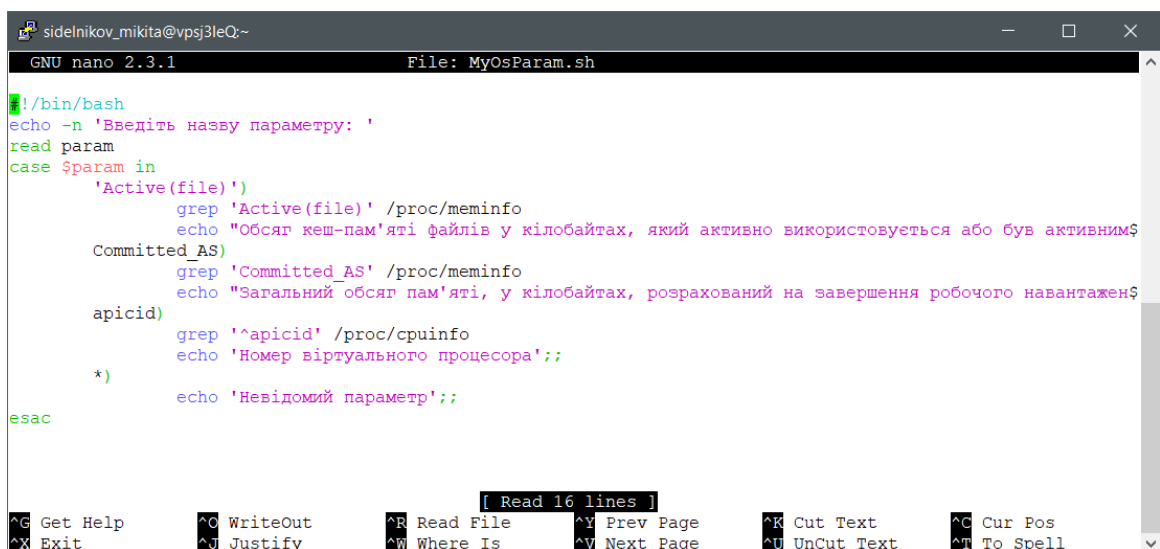
```
sidelnikov_mikita@vpsj3leQ:~  
login as: sidelnikov_mikita  
sidelnikov_mikita@91.219.60.189's password:  
Last login: Tue Mar 23 16:32:32 2021 from 31.31.106.227  
[sidelnikov_mikita@vpsj3leQ ~]$ cp /usr/share/nano/sh.nanorc ~/.nanorc  
[sidelnikov_mikita@vpsj3leQ ~]$ ls -a
```

```
sidelnikov_mikita@vpsj3leQ:~  
lab_2_protocol_html_972b8b0569151303.png  
lab_2_protocol_html_98da49b5b2a67a74.png  
lab_2_protocol_html_b21d71f378622c9d.png  
lab_2_protocol_html_b522c97c366bb0a6.png  
lab_2_protocol_html_c53ad6bc327f51fd.png  
lab_2_protocol_html_d1657da3ea806d54.png  
lab_2_protocol_html_f0c5a0bfbcfd79dd.png  
lab_2_protocol.pdf  
lab.pptx  
.local  
lukashak5.csv  
LukashakDaniilLab3.pdf  
LukashakDaniil.pdf  
Lukashak Daniil.txt  
.nanorc  
new_cat  
Operating-System.-Laboratory-Work-1  
os.lab1.cp1251.html  
os.lab1.utf.html  
.pki  
sed  
sidelnikov_1.csv  
sidelnikov_2.csv  
sidelnikov_3.csv
```



```
sidelnikov_mikita@vpsj3leQ:~  
[sidelnikov_mikita@vpsj3leQ ~]$ nano MyOsParam.sh  
GNU nano 2.3.1 File: MyOsParam.sh  
  
[ New File ]  
^G Get Help ^O WriteOut ^R Read File ^Y Prev Page ^K Cut Text ^C Cur Pos
```

1. Розробіть програму MyOSParam на мові BASH, яка виводить на екран Active(file), Committed_AS, apicid. Програма повинна:
 - 1.1. отримувати назву параметру з командного рядка;
 - 1.2. знаходити значення параметру у відповідному файлі
 - 1.3. виводити на екран значення параметру та опис призначення параметру українською мовою.



```
sidelnikov_mikita@vpsj3leQ:~  
GNU nano 2.3.1 File: MyOsParam.sh  
#!/bin/bash  
echo -n 'Введіть назву параметру: '  
read param  
case $param in  
    'Active(file)')  
        grep 'Active(file)' /proc/meminfo  
        echo "Обсяг кеш-пам'яті файлів у кілобайтах, який активно використовується або був активним$"  
    Committed_AS)  
        grep 'Committed_AS' /proc/meminfo  
        echo "Загальний обсяг пам'яті, у кілобайтах, розрахований на завершення робочого навантажен$"  
    apicid)  
        grep '^apicid' /proc/cpuinfo  
        echo "Номер віртуального процесора";;  
    *)  
        echo "Невідомий параметр";;  
esac  
  
[ Read 16 lines ]  
^G Get Help ^O WriteOut ^R Read File ^Y Prev Page ^K Cut Text ^C Cur Pos  
^X Exit ^J Justify ^W Where Is ^V Next Page ^U UnCut Text ^T To Spell
```

```
sidelnikov_mikita@vpsj3IeQ:~  
[sidelnikov_mikita@vpsj3IeQ ~]$ sh MyOsParam.sh  
Введіть назву параметру: Active(file)  
Active(file): 445328 kB  
Обсяг кеш-пам'яті файлів у кілобайтах, який активно використовується або був активним із останнього часу, коли система відновила пам'ять.  
[sidelnikov_mikita@vpsj3IeQ ~]$ sh MyOsParam.sh  
Введіть назву параметру: Committed_AS  
Committed_AS: 3501776 kB  
Загальний обсяг пам'яті, у кілобайтах, розрахований на завершення робочого навантаження. Це значення представляє значення найгіршого сценарію, а також включає пам'ять підкачки.  
[sidelnikov_mikita@vpsj3IeQ ~]$ sh MyOsParam.sh  
Введіть назву параметру: apicid  
apicid : 0  
apicid : 1  
Номер віртуального процесора  
[sidelnikov_mikita@vpsj3IeQ ~]$ sh MyOsParam.sh  
Введіть назву параметру: ascasc  
Невідомий параметр  
[sidelnikov_mikita@vpsj3IeQ ~]$ █
```

2. Розробіть програму на мові BASH, яка має назву `my_delete_file`, обмеження на довжину назви не менше 13, обмеження на зміст назви не менше 2 цифр підряд. Для всіх варіантів передбачається наступний опис кроків алгоритму роботи програми:

- 2.1. запропонувати ввести назву об'єкту, використовуючи українське запрошення;
- 2.2. перевірити присутність в ОС об'єкту з такою назвою, використовуючи відповідні команди та файли;
- 2.3. якщо об'єкт неприсутній, тоді вивести на екран відповідне повідомлення про помилку та завершити роботу програми;
- 2.4. якщо назва об'єкту не відповідає вказаному обмеженню, тоді вивести на екран відповідне повідомлення про помилку та завершити роботу програми;
- 2.5. якщо назва об'єкту відповідає вказаному обмеженню, виконати відповідну команду.

У кроках алгоритму об'єктом може виступати файл або каталог, в залежності від варіанту завдання.

The first screenshot shows a terminal window with the title 'sidelnikov_mikita@vpsj3IeQ:~/lab5_scripts'. The window contains the GNU nano 2.3.1 editor editing a file named 'my_delete_file.sh'. The script's content is as follows:

```
#!/bin/sh
echo -n "Введіть назву файлу, який потрібно видалити (не менш 13 знаків що міст$
read filename

if [[ -f $filename ]]; then

    if [[ $filename =~ [0-9]{2} && ${#filename}>=13 ]]; then
        rm $filename
        echo "Файл видалено"
    else
        echo "Назва файлу не відповідає умовам"
    fi
else
    echo "Об'єкт не існує або є каталогом"
fi
```

Below the script content, a status bar shows '[Read 16 lines]' and a list of nano editor shortcuts: ^G Get Help, ^O WriteOut, ^R Read File, ^Y Prev Page, ^K Cut Text, ^C Cur Pos, ^X Exit, ^J Justify, ^W Where Is, ^V Next Page, ^U UnCut Text, ^T To Spell.

The second screenshot shows the same terminal window after running the script. The user has executed 'ls' showing 'filefordeletion22.txt my_delete_file.sh MyOsParam.sh'. Then, they ran 'sh my_delete_file.sh' three times. The first two runs prompted for a filename and returned 'Об'єкт не існує або є каталогом' and 'Назва файлу не відповідає умовам' respectively. The third run prompted for a filename, the user entered 'filefordeletion22.txt', and the script returned 'Файл видалено'. Finally, another 'ls' command shows that 'filefordeletion22.txt' has been removed, leaving 'my_delete_file.sh' and 'MyOsParam.sh'.

3. В попередній лабораторній роботі ви створили файл CSV-формату за пунктом 2.2.3. Розробіть програму на мові BASH, яка автоматично:
- читає зміст файлу з урахуванням табличної структури (рядки, стовпчики), використовуючи перенаправлення потоку;
 - створює каталог з назвою, співпадаючою з назвою 3-го стовпчика таблиці файлу;

– у створеному каталозі створює файли, назви яких співпадають зі значеннями 3-го стовпчика таблиці файлу.

```
sidelnikov_mikita@vpsj3leQ:~/lab5_scripts
GNU nano 2.3.1 File: CSVreader.sh

#!/bin/sh

file=table.csv

if ! [[ -f $file && $file==*.csv ]]; then
    echo "файл не існує або не є таблицею"
fi

dirname=$(cut -f3 -d, $file | head -n 1)

ctr=0
while IFS="," read col1 col2 col3 cols; do
    if [[ $ctr>0 ]]; then
        echo $col3 >> $dirname.txt
    fi
    (( ctr++ ))
done < $file

[ Wrote 17 lines ]
^G Get Help  ^O WriteOut  ^R Read File  ^Y Prev Page  ^K Cut Text   ^C Cur Pos
^X Exit      ^J Justify   ^W Where Is   ^V Next Page  ^U UnCut Text ^T To Spell
```

```
sidelnikov_mikita@vpsj3leQ:~/lab5_scripts
[sidelnikov_mikita@vpsj3leQ lab5_scripts]$ ls
CSVreader.sh  my_delete_file.sh  MyOsParam.sh  table.csv
[sidelnikov_mikita@vpsj3leQ lab5_scripts]$
```

sidelnikov_mikita@vpsj3IeQ:~/lab5_scripts

```
[sidelnikov_mikita@vpsj3IeQ lab5_scripts]$ ls
CSVreader.sh  my_delete_file.sh  MyOsParam.sh  table.csv
[sidelnikov_mikita@vpsj3IeQ lab5_scripts]$ less table.csv
,"Обсяги викидів (т)","У % до 2018р.,"діоксида сірки (т)","діоксида сірки у % до
2018р.,"діоксида азоту (т)","діоксида азоту у % до 2018р.
Одеська область,33106.20,88.50,1482.80,90.80,1252.80,54.90
м.Одеса,20120.90,109.90,206.80,80.60,601.40,87.40
м.Валта,52.60,38.00,33.10,198.70,2.90,46.90
м.Білгород-Дністровський,449.70,69.80,35.50,46.90,14.70,83.70
м.Біляївка,45.70,102.40,12.80,94.30,2.20,149.50
м.Ізмаїл,831.50,41.90,102.20,93.60,43.60,92.00
м.Чорноморськ,1605.90,99.20,131.60,97.90,83.40,72.20
м.Подольськ,394.60,23.70,25.30,480.10,13.70,66.60
м.Теплодар,48.50,79.60,,,16.00,80.00
м.Южне,1900.70,120.60,123.90,90.00,309.40,140.40
райони,,,,,
Ананьївський,315.80,324.40,0.10,81.60,25.00,4361.00
Арцизький,254.00,41.70,85.50,69.50,3.40,43.60
Балтський,18.70,98.10,6.60,131.90,1.00,81.80
Білгород-Дністровський,164.50,86.70,27.70,76.50,9.50,158.00
Біляївський,151.00,28.40,2.40,6.20,4.20,1.70
Березівський,70.30,15.50,6.10,78.10,1.10,92.40
Болградський,1150.30,123.70,35.80,4037.60,2.30,1149.00
Великомихайлівський,239.00,86.90,0.40,2.10,0.40,23.80
Іванівський,24.20,64.50,4.30,60.20,1.10,62.00
Ізмаїльський,47.60,72.80,17.80,81.00,0.90,77.90
Кілійський,126.40,140.80,19.20,94.70,4.90,58.30
Кодимський,123.80,10.90,11.70,56.30,0.50,13.60
Лиманський,3003.60,594.90,354.90,355.40,40.70,106.80
Подільський,0.10,0.30,,,0.00,8.30
Окнянський,0.30,93.20,,,0.30,93.20
Любашівський,61.40,65.20,0.00,0.00,1.20,32.30
Миколаївський,280.30,69.40,93.30,83.00,3.80,87.50
Овідіопольський,273.90,89.80,8.00,258.00,14.60,56.10
Роздільнянський,154.50,10.60,3.80,23.40,11.70,87.30
Ренійський,530.70,20.40,0.20,100.00,23.70,3.40
Савранський,83.30,116.00,18.60,212.80,1.80,67.20
Саратський,171.90,45.50,52.50,41.90,3.00,51.60
Тарутинський,202.00,30.10,4.00,5.40,6.00,9.90
```

sidelnikov_mikita@vpsj3IeQ:~/lab5_scripts

```
[sidelnikov_mikita@vpsj3IeQ lab5_scripts]$ ls
CSVreader.sh  my_delete_file.sh  MyOsParam.sh  table.csv
[sidelnikov_mikita@vpsj3IeQ lab5_scripts]$ less table.csv
[sidelnikov_mikita@vpsj3IeQ lab5_scripts]$ sh CSVreader.sh
[sidelnikov_mikita@vpsj3IeQ lab5_scripts]$ ls
CSVreader.sh  my_delete_file.sh  MyOsParam.sh  table.csv  У % до 2018р..txt
[sidelnikov_mikita@vpsj3IeQ lab5_scripts]$
```



```
sidelnikov_mikita@vpsj3IeQ:~/lab5_scripts
[sidelnikov_mikita@vpsj3IeQ lab5_scripts]$ less "У % до 2018р..txt"
88.50
109.90
38.00
69.80
102.40
41.90
99.20
23.70
79.60
120.60

324.40
41.70
98.10
86.70
28.40
15.50
123.70
86.90
64.50
72.80
140.80
10.90
594.90
0.30
93.20
65.20
69.40
89.80
10.60
20.40
116.00
45.50
30.10
35.70
```

Висновки: під час виконання лабораторної роботи було придбано навичок автоматизації керування ОС з використанням скриптової мови інтерпретатору оболонки командного рядку. Усі скрипти виявилися простими.