

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:

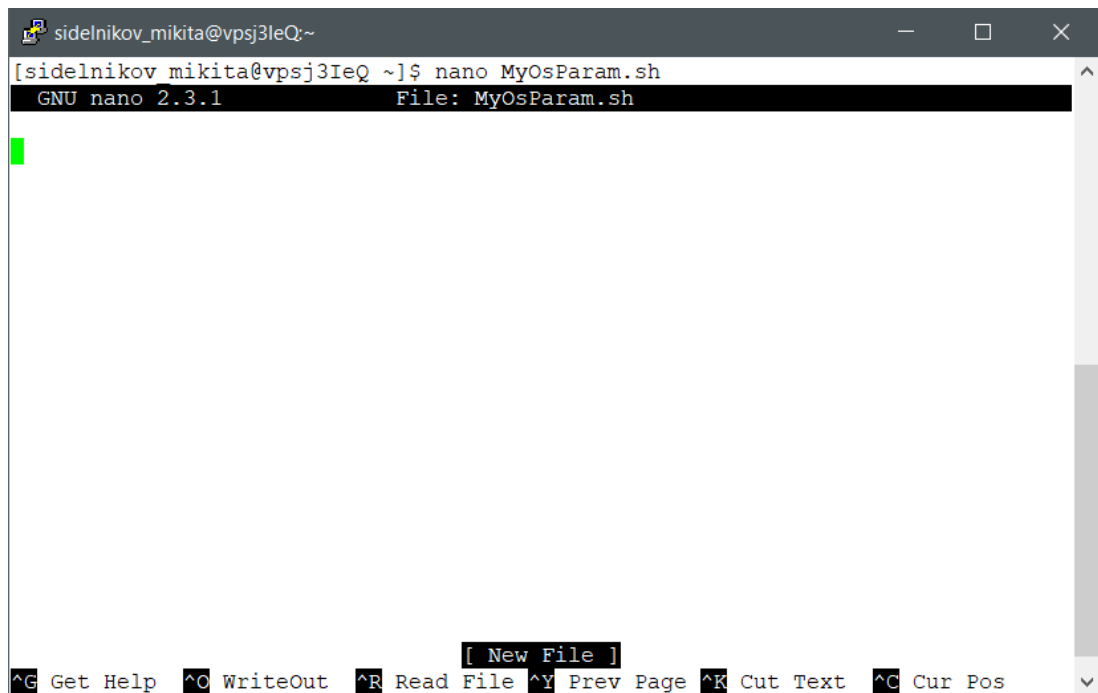
1. Розробіть програму MyOSParam на мові BASH, яка виводить на екран лише окремі дані про параметри поточного стану ОС з віртуальної файлової системи *procfs* у відповідності із варіантом з таблиці 3. Програма повинна:
 - 1.1. отримувати назву параметру з командного рядка;
 - 1.2. знаходити значення параметру 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

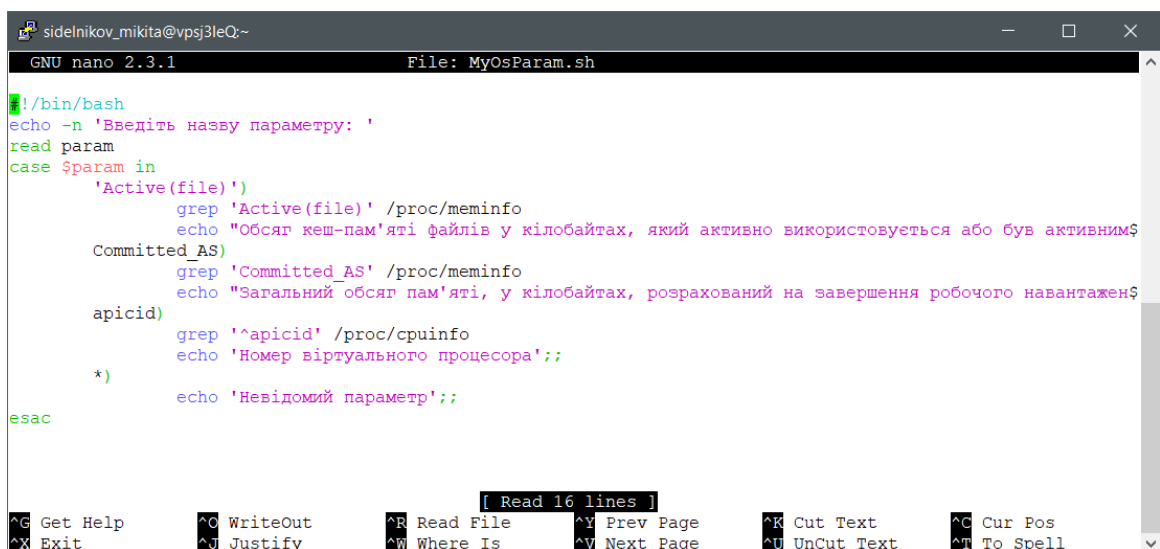
```
sidelnikov_mikita@vpsj3leQ:~  
login as: sidelnikov_mikita  
sidelnikov_mikita@91.219.60.189's password:  
Last login: Tue Mar 23 16:32:32 2021 from 31.31.106.227  
[sidelnikov_mikita@vpsj3leQ ~]$ cp /usr/share/nano/sh.nanorc ~/.nanorc  
[sidelnikov_mikita@vpsj3leQ ~]$ ls -a
```

```
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 image shows two screenshots of a terminal window. The top screenshot shows the nano text editor editing a file named 'my_delete_file.sh'. The script 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
```

The bottom screenshot shows the terminal output after running the script. It lists files in the directory, runs the script three times with different inputs, and shows the results of each execution.

```
[sidelnikov_mikita@vpsj3IeQ lab5_scripts]$ ls
filefordeletion22.txt  my_delete_file.sh  MyOsParam.sh
[sidelnikov_mikita@vpsj3IeQ lab5_scripts]$ sh my_delete_file.sh
Введіть назву файлу, який потрібно видалити (не менш 13 знаків що містить не мен
ш двох цифр підряд: file.txt
Об'єкт не існує або є каталогом
[sidelnikov_mikita@vpsj3IeQ lab5_scripts]$ sh my_delete_file.sh
Введіть назву файлу, який потрібно видалити (не менш 13 знаків що містить не мен
ш двох цифр підряд: MyOsParam.sh
Назва файлу не відповідає умовам
[sidelnikov_mikita@vpsj3IeQ lab5_scripts]$ sh my_delete_file.sh
Введіть назву файлу, який потрібно видалити (не менш 13 знаків що містить не мен
ш двох цифр підряд: filefordeletion22.txt
Файл видалено
[sidelnikov_mikita@vpsj3IeQ lab5_scripts]$ ls
my_delete_file.sh  MyOsParam.sh
[sidelnikov_mikita@vpsj3IeQ lab5_scripts]$
```

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@vpsj3IeQ:~/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, $file | head -n 1)
mkdir "$dirname"
ctr=0
while IFS="," read col1 col2 col3 cols; do
    if [[ $ctr>0 && ! -f "$dirname"/"$col3" ]]; then
        > "$dirname"/"$col3"
    fi
    (( ctr++ ))
done < $file
```

```
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]$ sh CSVreader.sh
CSVreader.sh: line 14: у % до 2018p.: Is a directory
CSVreader.sh: line 14: у % до 2018p.: Is a directory
[sidelnikov_mikita@vpsj3IeQ lab5_scripts]$ ls
CSVreader.sh my_delete_file.sh MyOsParam.sh table.csv у % до 2018p.
[sidelnikov_mikita@vpsj3IeQ lab5_scripts]$
```

```
sidelnikov_mikita@vpsj3IeQ:~/lab5_scripts
[sidelnikov_mikita@vpsj3IeQ lab5_scripts]$ ls "у % до 2018p."
0.30 10.90 123.70 23.70 35.70 45.50 69.40 86.70 93.20
101.60 109.90 140.80 28.40 38.00 594.90 69.80 86.90 98.10
102.40 116.00 15.50 30.10 41.70 64.50 72.80 88.50 99.20
10.60 120.60 20.40 324.40 41.90 65.20 79.60 89.80
[sidelnikov_mikita@vpsj3IeQ lab5_scripts]$
```

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