

ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ПОЛІТЕХНИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІНСТИТУТ КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ
КАФЕДРА «ІНФОРМАЦІЙНИ СИСТЕМИ»

Лабораторна робота №5

з дисципліни

«Операційні системи»

Тема

**«Основи використання скриптової мови інтерпретатору оболонки
командного рядку»**

Виконав:

Студент групи АІ-202

Узун Михайло

Одеса 2021

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

2 Завдання до виконання:

Завдання 2.1

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) отримувати назву параметру з командного рядка;
- 2) знаходити значення параметру у відповідному файлі
- 3) виводити на екран значення параметру та опис призначення параметру українською мовою.

№ команди	№ участника команди	1-й параметр пам'яті	2-й параметр пам'яті	Параметр процесору
8	2	<i>SwapFree</i>	<i>HardwareCorrupted</i>	<i>wp</i>

Завдання 2.2 Розробіть програму на мові BASH, яка виконує дії у відповідності з варіантом, представленим у таблиці 4:

- my_change_file – змінити назву файлу (команда mv);

№ команди	№ участника команди	Назва файлу-скрипту	Обмеження на довжину назви	Обмеження на зміст назви
8	2	<i>my_change_file</i>	Не менше 18	Не менше 7 цифр підряд

Для всіх варіантів передбачається наступний опис кроків алгоритму роботи програми:

- 1) запропонувати ввести назву об'єкту, використовуючи українське запрошення;
- 2) перевірити присутність об'єкту (для команд видалення або зміни) або відсутність об'єкту (для команд створення) з такою назвою у файловій підсистемі, використовуючи відповідні команди та файли;

3) якщо об'єкт відсутній (для команд видалення або зміни) або присутній (для команд створення), тоді вивести на екран відповідне повідомлення про помилку та завершити роботу програми;

4) якщо назва об'єкту не відповідає вказаному обмеженню, тоді вивести на екран відповідне повідомлення про помилку та завершити роботу програми;

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. Для перевірки правильності роботи програми необхідно:

- для команд видалення або зміни - попередньо створити об'єкт, виконати програму, а потім ще раз її виконати, що привести до помилки;
- для команд створення - попередньо видалити об'єкт, виконати програму, а потім ще раз її виконати, що привести до помилки.

Завдання 2.3 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:

Завдання 2.1

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) отримувати назву параметру з командного рядка;
- 2) знаходити значення параметру у відповідному файлі
- 3) виводити на екран значення параметру та опис призначення параметру українською мовою.

№ команди	№ участника команди	1-й параметр пам'яті	2-й параметр пам'яті	Параметр процесору
8	2	<i>SwapFree</i>	<i>HardwareCorrupted</i>	<i>wp</i>

```
[uzun_mihajlo@vpsj3IeQ ~]$ sh MyOSParam.sh
Введіть параметр пам'яті (SwapFree або HardwareCorrupted), чи процессу (wp)
read parameter
if [[ $parameter == "SwapFree" ]]; then
    echo "SwapFree - це загальний обсяг області підкачки."
    grep SwapFree /proc/meminfo
fi
if [[ $parameter == "HardwareCorrupted" ]]; then
    echo "HardwareCorrupted - Обсяг пам'яті із проблемами пошкодження фізичної пам'яті, виявленими апаратним забезпеченням."
    grep HardwareCorrupted /proc/meminfo
fi
if [[ $parameter == "wp" ]]; then
    echo "wp - 16-ий біт. Коли для цього біта встановлено значення 1 або так, він застосовує сторінки ядра лише для читання."
    grep wp /proc/cpuinfo | uniq
fi

[uzun_mihajlo@vpsj3IeQ ~]$ sh MyOSParam.sh
Введіть параметр пам'яті (SwapFree або HardwareCorrupted), чи процессу (wp)
SwapFree
SwapFree - це загальний обсяг області підкачки.
SwapFree:      2650620 kB
[uzun_mihajlo@vpsj3IeQ ~]$ sh MyOSParam.sh
Введіть параметр пам'яті (SwapFree або HardwareCorrupted), чи процессу (wp)
HardwareCorrupted
HardwareCorrupted - Обсяг пам'яті із проблемами пошкодження фізичної пам'яті, виявленими апаратним забезпеченням.
HardwareCorrupted:          0 kB
[uzun_mihajlo@vpsj3IeQ ~]$ sh MyOSParam.sh
Введіть параметр пам'яті (SwapFree або HardwareCorrupted), чи процессу (wp)
wp
wp - 16-ий біт. Коли для цього біта встановлено значення 1 або так, він застосовує сторінки ядра лише для читання.
wp           : yes
[uzun_mihajlo@vpsj3IeQ ~]$
```

Завдання 2.2

- my_change_file – змінити назву файлу (команда mv);

№ команди	№ участника команди	Назва файлу-скрипту	Обмеження на довжину назви	Обмеження на зміст назви

8	2	<i>my_change_file</i>	Не менше 18	Не менше 7 цифр підряд
---	---	-----------------------	-------------	---------------------------

Для всіх варіантів передбачається наступний опис кроків алгоритму роботи програми:

- 1) запропонувати ввести назву об'єкту, використовуючи українське запрошення;
- 2) перевірити присутність об'єкту (для команд видалення або зміни) або відсутність об'єкту (для команд створення) з такою назвою у файловій підсистемі, використовуючи відповідні команди та файли;
- 3) якщо об'єкт відсутній (для команд видалення або зміни) або присутній (для команд створення), тоді вивести на екран відповідне повідомлення про помилку та завершити роботу програми;
- 4) якщо назва об'єкту не відповідає вказаному обмеженню, тоді вивести на екран відповідне повідомлення про помилку та завершити роботу програми;
- 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. Для перевірки правильності роботи програми необхідно:
 - для команд видалення або зміни - попередньо створити об'єкт, виконати програму, а потім ще раз її виконати, що привести до помилки;
 - для команд створення - попередньо видалити об'єкт, виконати програму, а потім ще раз її виконати, що привести до помилки.

```
#!/bin/bash

echo -n "Введіть назву об'єкту: "
read name
if [[ -f $name ]]; then
    echo -n "Введіть нову назву: "
    read new_name
    if [[ ${#new_name} > 18 && ${new_name} =~ [0-9]{7,\} ]]
        then mv ${name} ${new_name}
    else echo "Не допустима назва файлу"
        fi
else echo "Файла не існує"
fi
```

```
[uzun_mihajlo@vpsj3IeQ ~]$ sh my_change_file.sh
Введіть назву об'єкту: Lab2.pdf
Введіть нову назву: qwertyqwertyl234567.pdf
[uzun_mihajlo@vpsj3IeQ ~]$ ls
accounts.csv      Lab2.html          MyOSParam.sh      os.lab1.utf.html   uzun_lab_3      uzun_mihajlo8.csv
Lab2.docx         my_change_file.sh  os.lab1.cpl251.html  qwertyqwertyl234567.pdf  uzun_mihajlo8_1.csv
[uzun_mihajlo@vpsj3IeQ ~]$ sh my_change_file.sh
Введіть назву об'єкту: some_file
Файла не існує

[uzun_mihajlo@vpsj3IeQ ~]$ sh my_change_file.sh
Введіть назву об'єкту: Lab2.docx
Введіть нову назву: qwertyl234567
Не допустима назва файлу
[uzun_mihajlo@vpsj3IeQ ~]$ sh my_change_file.sh
Введіть назву об'єкту: Lab2.docx
Введіть нову назву: qwertyqwertyqwertyqwertyqwerty
Не допустима назва файлу
[uzun_mihajlo@vpsj3IeQ ~]$ █
```

Завдання 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.

```
#!/bin/bash

file=uzun_mihajlo8_1.csv
if [[ -f $file ]]; then
    name=$(cut -d, -f3 ${file} | head -n 1)
    mkdir "${name}"
    i=0
    while IFS="," read col1 col2 col3 cols; do
        if [[ ${i}>0 && ! -f "${name}"/"${col3}" ]]; then
            > "${name}"/"${col3}"
        fi
        (( i++ ))
    done < ${file}
else echo "Файлу не існує"
fi

[uzun_mihajlo@vpsj3IeQ ~]$ sh l.sh
[uzun_mihajlo@vpsj3IeQ ~]$ ls
1.sh      Lab2.html      MyOSParam.sh      perets_sergij8.csv  uzun_mihajlo8.csv
accounts.csv  Lab2.pdf      os.lab1.cpl251.html  uzun_lab_3      Наявне населення на 1 лютого 2021 року
Lab2.docx     my_change_file.sh  os.lab1.utf.html   uzun_mihajlo8_1.csv
[uzun_mihajlo@vpsj3IeQ ~]$ cd "Наявне населення на 1 лютого 2021 року"
[uzun_mihajlo@vpsj3IeQ Наявне населення на 1 лютого 2021 року]$ ls
1015372  106442  1382011  146276  198396  207100  223884  2366594
[uzun_mihajlo@vpsj3IeQ Наявне населення на 1 лютого 2021 року]$ █
```

Висновок: під час виконання цієї лабораторної роботи були отримані навички автоматизації керування ОС з використанням скриптової мови інтерпретатору оболонки командного рядку.