

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 AI-202

Матненко Станіслав Володимирович

Одеса 2020

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

### Завдання до лабораторної 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	№ учасника команди	1-й параметр пам'яті	2-й параметр пам'яті	Параметр процесору
1	1	<i>MemTotal</i>	<i>Shmem</i>	<i>vendor_id</i>
1	2	<i>MemFree</i>	<i>Slab</i>	<i>cpu family</i>
2	1	<i>MemAvailable</i>	<i>SReclaimable</i>	<i>model</i>
2	2	<i>Buffers</i>	<i>SUnreclaim</i>	<i>model name</i>

#### Завдання 2.2

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

- my\_create\_file – створити файл;
- my\_create\_directory – створити каталог (команда mkdir);
- my\_change\_directory – змінити назву каталогу (команда mv);
- my\_change\_file – змінити назву файлу (команда mv);
- my\_delete\_file – видалити файл (команда rm);
- my\_delete\_directory – видалити каталог (команда rmdir).

№ команди	№ учасника команди	Назва файлу-скрипту	Обмеження на довжину назви	Обмеження на зміст назви
1	1	<i>my_create_file</i>	Не більше 21	Не більше 2 цифр підряд
1	2	<i>my_create_directory</i>	Не більше 22	Не більше 3 цифр підряд
2	1	<i>my_change_directory</i>	Не більше 23	Не більше 4 цифр підряд
2	2	<i>my_change_file</i>	Не більше 24	Не більше 5 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 приведе до помилки;*
- для команд створення - попередньо видалити об'єкт, виконати програму, а потім ще раз її виконати, що приведе 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:

#### Скрипт:

matnenko\_stanislav@vpsj3IeQ:~

GNU nano 2.3.1

File: MyOSParam

#!/bin/bash

```
echo "Введіть параметр пам'яті - Buffers або SUNreclaim - чи процесу - model name"
read param
echo "Введений параметр - $param ."
if [[ $param == "Buffers" ]]; then
    echo 'Buffers - область пам'яті, зайнята зберіганням даних, які очікують запису на диск.'
    grep ^Buffers /proc/meminfo
fi
if [[ $param == "SUNreclaim" ]]; then
    echo 'SUNreclaim - область пам'яті, яку неможливо відновити, навіть якщо бракує пам'яті.'
    grep ^SUNreclaim /proc/meminfo
fi
if [[ $param == "model name" ]]; then
    echo 'model name - назва моделі процесора.'
    grep "model name" /proc/cpuinfo | uniq
fi
```

#### Тестування:

```
[matnenko_stanislav@vpsj3IeQ ~]$ bash MyOSParam
Введіть параметр пам'яті - Buffers або SUNreclaim - чи процесу - model name
Buffers
Введений параметр - Buffers .
Buffers - область пам'яті, зайнята зберіганням даних, які очікують запису на диск.
Buffers:                6652 kB

[matnenko_stanislav@vpsj3IeQ ~]$ bash MyOSParam
Введіть параметр пам'яті - Buffers або SUNreclaim - чи процесу - model name
SUNreclaim
Введений параметр - SUNreclaim .
SUNreclaim - область пам'яті, яку неможливо відновити, навіть якщо бракує пам'яті.
SUNreclaim:             27136 kB

[matnenko_stanislav@vpsj3IeQ ~]$ bash MyOSParam
Введіть параметр пам'яті - Buffers або SUNreclaim - чи процесу - model name
model name
Введений параметр - model name .
model name - назва моделі процесора.
model name              : Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2695 v2 @ 2.40GHz
[matnenko_stanislav@vpsj3IeQ ~]$
```

## Завдання 2.2:

### Скрипт:

```
#!/bin/bash
echo -n "Введіть назву файлу: "
read file_name
if [[ -f $file_name ]]; then
    echo "Заданий файл присутній у файловій підсистемі."
    if [[ ${#file_name} -gt 21 ]] || [[ $file_name =~ [0-9]{6,} ]]; then
        echo "Назва файлу не задовольняє обмеження відповідно до варіанту."
    else
        echo -n "Введіть нову назву файлу: "
        read file_name2
        echo "Введена нова назва: $file_name2 ."
        mv $file_name $file_name2
        echo "Назва змінена! Нова назва файлу - $file_name2 ."
    fi
else
    echo "Не існує файлу із вказаною назвою."
fi
```

### Тестування:

#### 1) Створюємо файл:

```
[matnenko_stanislaw@vpsj3IeQ ~]$ cat > TestFile.txt
1234text
^^
```

#### 2) Виконання:

```
[matnenko_stanislaw@vpsj3IeQ ~]$ bash my_change_file
Введіть назву файлу: TestFile.txt
Заданий файл присутній у файловій підсистемі.
Введіть нову назву файлу: bash123456.txt
Введена нова назва: bash123456.txt .
Назва змінена! Нова назва файлу - bash123456.txt .
```

У випадку, коли умови не виконуються:

```
[matnenko_stanislaw@vpsj3IeQ ~]$ bash my_change_file
Введіть назву файлу: bash123456.txt
Заданий файл присутній у файловій підсистемі.
Назва файлу не задовольняє обмеження відповідно до варіанту.
```

#### 3) Видаляємо файл та тестуємо програму знову:

```
[matnenko_stanislaw@vpsj3IeQ ~]$ bash my_change_file
Введіть назву файлу: bash123456.txt
Не існує файлу із вказаною назвою.
[matnenko_stanislaw@vpsj3IeQ ~]$
```

---

## Завдання 2.3:

### Скрипт:

```
#!/bin/sh

file_name=matnenko1.csv

if [[ -f $file_name ]]; then
    name=$(cut -d, -f3 $file_name | head -n 1) #назва третього стовпця
    mkdir "$name" #створення каталогу
    lenght=$(wc -l $file_name | cut -d ' ' -f1) #кол-во строк в таблиці
    for ((i=1; i<($lenght-2); i++))
    do
        str3_file=$(cut -d, -f3 $file_name | head -n $i | tail -n 1);
        if [[ $str3_file != "" ]]; then
            > /home/matnenko_stanislaw/"$name"/"$str3_file"
        fi
    done
else
    echo 'Файл не існує.'
fi
```

### Виконання та перевірка результатів:

```
[matnenko_stanislaw@vpsj3IeQ ~]$ bash Task3
[matnenko_stanislaw@vpsj3IeQ ~]$ ls
accounts.csv      Lab2_html_33e85aa5b39fbbf8.png  Lab2_html_89c5a82b950de484.png  Lab2_html_d39a289ae664b5a0a.png  matnenko2.csv  MyOSParam.save.2
Lab2.docx         Lab2_html_3b12d34fec7e9c63.png  Lab2_html_8b5fdd150ced5f94.png  Lab2_html_d3ae4fcf65aff1.png     matnenko3.csv  Operating-System-Laboratory-Work-4
Borovets5.csv    Lab2_html_472a46cc16d8c2fc.png  Lab2_html_8d9004669466bfcd.png  Lab2_html_e5e55e3e01266105.png  matnenko4.csv  os.lab1.cpl251.html
.git             Lab2_html_574df2bccc7e978.png   Lab2_html_93220d88e129bc55.png  Lab2_html_f23085cb6fd11072.png  matnenko5.csv  os.lab1.utf.html
Lab2.html       Lab2_html_69ef761206c65cd5.png  Lab2_html_9e055c3e0ad51988.png  Lab2_html_f8483ac3ebe4b9e1.png  matnenko_lab_3  Task3
Lab2_html_2111992e4828fa27.png  Lab2_html_73e159d1c181d4e.png   Lab2_html_9fe3fb0a664ecc5.png   Lab2.pdf                my_change_file  Жива маса сільськогосподарських тварин
Lab2_html_2845477d4c2d458b.png  Lab2_html_79f37802d21ca400.png  Lab2_html_b4311fa5a62c767.png   matnenko               MyOSParam
Lab2_html_2b2166f69121ca5b.png  Lab2_html_82c25e6e07b4d4a3.png  Lab2_html_b629b6e7d4d43137.png  matnenko1.csv          MyOSParam.save
Lab2_html_88327d35b7579b10.png  Lab2_html_dice501624b27830.png   matnenko_2_2.csv                MyOSParam.save.1
```

```
[matnenko_stanislaw@vpsj3IeQ ~]$ ls "Жива маса сільськогосподарських тварин"
- 143 1812 20258 3917 3950 42 552 5956 71 758 Жива маса сільськогосподарських тварин к
[matnenko_stanislaw@vpsj3IeQ ~]$
```

**Висновок.** В процесі виконання ми опанували базові навички створення скриптових програм в інтерпретаторі оболонки командного рядка, такі як перевірка існування файлу, введення та виведення значень змінних, використання умовних та циклічних операторів.