

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:
Ст. гр. АІ-204
Дорожкін Михайло

Перевірив(-ла):
Блажко О. А.
Дрозд М.О.

Одеса 2021

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

Завдання для виконання:

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) 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.

Номер команди	Варіант	1-й параметр	2-й параметр	Параметр процесору
5	1	Active(anon)	WritebackTmp	siblings

Таблиця 3

Завдання 2. Розробіть програму на мові BASH, яка виконує дії у відповідності з варіантом, представленим у таблиці 4.

Номер команди	Варіант	Назва файлу-скрипту	Обмеження на довжину назви	Обмеження на зміст назви
5	1	my_change_directory	Не більше 29	Не більше 4 цифр підряд

Таблиця 4

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 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.

Виконання завдань:

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) 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.

```
dorozhkin_mihajlo@vpsj3IeQ:~
GNU nano 2.3.1 File: MyOSParam.sh

#!/bin/bash

echo "Для роботи зі скриптом вкажіть один з аргументів Activeanon, WritebackTmp або siblings"
case $* in
    "Activeanon")
        echo "Кількість анонімної пам'яті у кібібайтах, яка знаходиться в активному використанні або активно використовувалась."
        cat /proc/meminfo | grep "^Active(anon)";;
    "WritebackTmp")
        echo "Обсяг пам'яті в кібібайтах, що використовується FUSE для тимчасових буферів зворотного запису"
        cat /proc/meminfo | grep "^WritebackTmp";;
    "siblings")
        echo "Відображає загальну кількість одноядерних процесорів на одному фізичному процесорі"
        cat /proc/cpuinfo | grep "^siblings";;
esac

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

dorozhkin_mihajlo@vpsj3IeQ:~
[dorozhkin_mihajlo@vpsj3IeQ ~]$ nano MyOSParam.sh
[dorozhkin_mihajlo@vpsj3IeQ ~]$ sh MyOSParam.sh Active
Для роботи зі скриптом вкажіть один з аргументів Activeanon, WritebackTmp або siblings
[dorozhkin_mihajlo@vpsj3IeQ ~]$ sh MyOSParam.sh Activeanon
Для роботи зі скриптом вкажіть один з аргументів Activeanon, WritebackTmp або siblings
Кількість анонімної пам'яті у кібібайтах, яка знаходиться в активному використанні або активно використовувалась.
Active(anon):      424784 kB
[dorozhkin_mihajlo@vpsj3IeQ ~]$ sh MyOSParam.sh WritebackTmp
Для роботи зі скриптом вкажіть один з аргументів Activeanon, WritebackTmp або siblings
Обсяг пам'яті в кібібайтах, що використовується FUSE для тимчасових буферів зворотного запису
WritebackTmp:      0 kB
[dorozhkin_mihajlo@vpsj3IeQ ~]$ sh MyOSParam.sh siblings
Для роботи зі скриптом вкажіть один з аргументів Activeanon, WritebackTmp або siblings
Відображає загальну кількість одноядерних процесорів на одному фізичному процесорі
siblings           : 1
siblings           : 1
[dorozhkin_mihajlo@vpsj3IeQ ~]$
```

Завдання 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:

- 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.

```
#!/bin/bash
echo "Введіть назву директорії, яку хочете перейменувати"
read directory_name
if [[ -d $directory_name ]]
then
    echo "Введіть нову назву директорії"
    read directory_name2
    if [[ ${#directory_name2} -gt 29 ]]
    then
        echo "Назва директорії не може містити більше 29 символів"
    else
        if [[ $directory_name2 =~ [0-9]{4,} ]]
        then
            echo "Назва директорії не може містити більше 4 чисел підряд"
        else
            mv $directory_name $directory_name2
            echo "Директорія змінена"
        fi
    fi
else
    echo "Вказаної директорії не існує"
fi
```

^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

```
dorozhkin_mihajlo@vpsj3IeQ:~
[dorozhkin_mihajlo@vpsj3IeQ ~]$ ls
1.csv      devnull      Lab2.pdf      os.lab1.cpl251.html
2.csv      dorozhkin_lab_3  my_change_directory.sh  os.lab1.utf.html
3.csv      Dorozhkin_Mihajlol.csv  MyOSParam.sh  Temp.html
accounts.cvs  Dorozhkin.pdf  Operating-System.-Laboratory-Work-1  Ylij.txt
Catalog3     Lab2.docx      Operating-System.-Laboratory-Work-4
[dorozhkin_mihajlo@vpsj3IeQ ~]$ sh my_change_directory.sh
Введіть назву директорії, яку хочете перейменувати
Catalog3
Введіть нову назву директорії
Catalog1
Директорія змінена
[dorozhkin_mihajlo@vpsj3IeQ ~]$ ls
1.csv      devnull      Lab2.pdf      os.lab1.cpl251.html
2.csv      dorozhkin_lab_3  my_change_directory.sh  os.lab1.utf.html
3.csv      Dorozhkin_Mihajlol.csv  MyOSParam.sh  Temp.html
accounts.cvs  Dorozhkin.pdf  Operating-System.-Laboratory-Work-1  Ylij.txt
Catalog1     Lab2.docx      Operating-System.-Laboratory-Work-4
[dorozhkin_mihajlo@vpsj3IeQ ~]$
```



```
#!/bin/bash

echo "Ввести назву файлу"
read filename
if [[ -f "$filename" ]]
then
    temp=0
    while read line
    do
        if (( temp == 0 ))
        then
            directory=$(echo $line | cut -d, -f3 )
            mkdir $directory
            pushd $directory
            temp=1
        else
            file=$(echo $line | cut -d, -f3 )
            if [[ -n "$file" ]]
            then
                if [[ -f "$file" ]]
                then
                    echo "файл вже існує"
                else
                    touch $file
                fi
            fi
        fi
    done < $filename
else
    echo "файл не існує"
fi

^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

[dorozhkin_mihajlo@vpsj3IeQ ~]$ ls
1.csv          Catalog2        Dorozhkin.pdf   MyOSParam.sh    os.lab1.cp1251.html
2.csv          devnull         Lab2.docx       newdir_file.sh   os.lab1.utf.html
3.csv          dorozhkin_lab_3 Lab2.pdf        Operating-System.-Laboratory-Work-1 Temp.html
accounts.csv   Dorozhkin_Mihajlol.csv my_change_directory.sh Operating-System.-Laboratory-Work-4 Ylij.txt
[dorozhkin_mihajlo@vpsj3IeQ ~]$ sh newdir_file.sh
Ввести назву файлу
Dorozhkin_Mihajlol.csv
~/Усьогоодиниць ~
файл вже існує
[dorozhkin_mihajlo@vpsj3IeQ ~]$ ls
1.csv          Catalog2        Dorozhkin.pdf   MyOSParam.sh    os.lab1.cp1251.html  Усьогоодиниць
2.csv          devnull         Lab2.docx       newdir_file.sh   os.lab1.utf.html
3.csv          dorozhkin_lab_3 Lab2.pdf        Operating-System.-Laboratory-Work-1 Temp.html
accounts.csv   Dorozhkin_Mihajlol.csv my_change_directory.sh Operating-System.-Laboratory-Work-4 Ylij.txt
[dorozhkin_mihajlo@vpsj3IeQ ~]$ pushd Усьогоодиниць
-bash: pushd: Усьогоодиниць: No such file or directory
[dorozhkin_mihajlo@vpsj3IeQ ~]$ pushd Усьогоодиниць
~/Усьогоодиниць ~
[dorozhkin_mihajlo@vpsj3IeQ Усьогоодиниць]$ ls
1052 1158 1331 1456 1643 1747 1972 1997 3759 4406 478 580 600 637 653 878 931
1151 1279 137609 1496 1693 1902 1973 2829 4340 4454 511 5921 615 647 76396 885 960
[dorozhkin_mihajlo@vpsj3IeQ Усьогоодиниць]$
```

Висновок: Під час виконання лабораторної роботи я навчився автоматизовувати процес використання ОС за допомогою скриптової мови інтерпретатору оболонки командного рядку. Найскладнішим для мене було завдання 3, а саме зрозуміти як вилучити назву 3 колонки для директорії та файлів.