

ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Інститут комп'ютерних систем

Кафедра інформаційних систем

Лабораторна робота №5

З дисципліни «Операційні системи»

**Тема: «Основи використання скриптові мови інтерпретатору
оболонки командного рядку»**

Виконав:

Студент групи АІ-202

Полянський М.О.

Перевірили:

Блажко О. А.

Дрозд М.О.

Одеса 2021

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

План 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.

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).

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.

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.

| | | | | |
|---|---|--------------|----------------------|-----------------|
| 9 | 1 | <i>Dirty</i> | <i>AnonHugePages</i> | <i>bogomips</i> |
|---|---|--------------|----------------------|-----------------|

```
[polyanskiy_mikola@vpsj3IeQ ~]$ nano MyOSParam.sh
[polyanskiy_mikola@vpsj3IeQ ~]$ sh MyOSParam.sh
Введіть назву параметру (Dirty), (AnonHugePages), (bogomips), вихід(Exit): Dirty
Dirty: 152 kB
Dirty-Загальний обсяг пам'яті в кілобайтах, що очікує записи назад на диск..
Введіть назву параметру (Dirty), (AnonHugePages), (bogomips), вихід(Exit): AnonHuge
Pages
AnonHugePages: 0 kB
AnonHugePages-загальний обсяг пам'яті в кілобайтах, який використовується величе
зними сторінками, які не підтримуються файлами і відображаються в таблицях сторі
нок призначеного для користувача простору.
Введіть назву параметру (Dirty), (AnonHugePages), (bogomips), вихід(Exit): bogomips
bogomips : 4799.99
bogomips : 4799.99
bogomips-швидкості виконання інструкцій на комп'ютері..
Введіть назву параметру (Dirty), (AnonHugePages), (bogomips), вихід(Exit): █
```

```
GNU nano 2.3.1 File: MyOSParam.sh
#!/bin/bash
while true;
do
    echo -n "Введіть назву параметру (Dirty), (AnonHugePages), (bogomips), вихід(Exit): "
    read param
    case $param in
        "Dirty")
            grep "^Dirty" /proc/meminfo
            echo "Dirty-Загальний обсяг пам'яті в кілобайтах, що очікує записи назад на$
            "AnonHugePages")
            grep "^AnonHugePages" /proc/meminfo
            echo "AnonHugePages-загальний обсяг пам'яті в кілобайтах, який використовує$
            "bogomips")
            grep "^bogomips" /proc/cpuinfo
            echo "bogomips-швидкості виконання інструкцій на комп'ютері..";;
        "Exit")
            exit 0;;
        *)
            echo "Помилка вводу";;
    esac
done
```

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).

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 -n 'Введіть назву файлу: '
read name
if [[ -f $name ]]
then
echo 'файл існує'
else echo 'Даного файлу не існує'; exit 1
fi
if [[ ${#name} -lt 19 ]] && [[ $name =~ [0-9]{2} ]]
then rm $name; echo 'файл видалено'
else echo 'назва файлу не задовільняє обмеження.'; exit 1
fi
```

```

1234pol      -      laba4.csv          polyanskiy_1_2.csv  polyanskiy_5_1.csv
lpol         laba4_end.csv      polyanskiy_1.csv    polyanskiy_5_2.csv
1.sh         mycsv.sh             polyanskiy_2_2.csv  polyanskiy_5.csv
23.sh        my_delete_file.sh  polyanskiy_2.csv    polyanskiy_lab_3
accounts.csv MyOSParam.sh          polyanskiy_3_2.csv  дерево
laba4_2.csv  Operating-System      polyanskiy_3.csv    Кількість прибутих
laba4_3.csv  polaba4_4.csv         polyanskiy_4_2.csv
laba4_5.csv  polaba4_5.csv         polyanskiy_4.csv
[polyanskiy_mikola@vpsj3IeQ ~]$ sh 23.sh
Введіть назву файлу: lpol
файл існує
файл видалено
[polyanskiy_mikola@vpsj3IeQ ~]$ 1234pol
-bash: 1234pol: command not found
[polyanskiy_mikola@vpsj3IeQ ~]$ sh 23.sh
Введіть назву файлу: 1234pol
файл існує
назва файлу не задовільняє обмеження.
[polyanskiy_mikola@vpsj3IeQ ~]$ ls
1234pol      laba4_end.csv          polyanskiy_1.csv    polyanskiy_5_2.csv
1.sh         mycsv.sh              polyanskiy_2_2.csv  polyanskiy_5.csv
23.sh        my_delete_file.sh     polyanskiy_2.csv    polyanskiy_lab_3
accounts.csv MyOSParam.sh          polyanskiy_3_2.csv  дерево
laba4_2.csv  Operating-System      polyanskiy_3.csv    Кількість прибутих
laba4_3.csv  polaba4_4.csv         polyanskiy_4_2.csv
laba4_5.csv  polaba4_5.csv         polyanskiy_4.csv
laba4.csv    polyanskiy_1_2.csv    polyanskiy_5_1.csv

```

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.

```
[polyanskiy_mikola@vpsj3IeQ ~]$ ls
l.sh          mycsv.sh          polyanskiy_2_2.csv polyanskiy_5_2.csv
accounts.csv  MyOSParam.sh      polyanskiy_2.csv   polyanskiy_5.csv
laba4_2.csv   Operating-System   polyanskiy_3_2.csv polyanskiy_lab_3
laba4_3.csv   polaba4_4.csv      polyanskiy_3.csv   дерево
laba4_5.csv   polaba4_5.csv      polyanskiy_4_2.csv
laba4.csv     polyanskiy_1_2.csv polyanskiy_4.csv
laba4_end.csv polyanskiy_1.csv   polyanskiy_5_1.csv
[polyanskiy_mikola@vpsj3IeQ ~]$ sh mycsv.sh
[polyanskiy_mikola@vpsj3IeQ ~]$ ls
l.sh          mycsv.sh          polyanskiy_2_2.csv polyanskiy_5_2.csv
accounts.csv  MyOSParam.sh      polyanskiy_2.csv   polyanskiy_5.csv
laba4_2.csv   Operating-System   polyanskiy_3_2.csv polyanskiy_lab_3
laba4_3.csv   polaba4_4.csv      polyanskiy_3.csv   дерево
laba4_5.csv   polaba4_5.csv      polyanskiy_4_2.csv Кількість прибутих
laba4.csv     polyanskiy_1_2.csv polyanskiy_4.csv
laba4_end.csv polyanskiy_1.csv   polyanskiy_5_1.csv
```

```
file_name=laba4_end.csv
if [[ -f $file_name ]]; then
    name=$(cut -d, -f3 $file_name | head -n 1)
    mkdir "$name"
    lenght=$(wc -l $file_name | cut -d' ' -f1)
    for ((i=1; i<($lenght-2); i++))
    do
        str3_file=$(cut -d, -f3 $file_name | head -n $i | tail -n 1);
        if [[ $str3_file != "" ]]; then
            > /home/polyanskiy_mikola/"$name"/"$str3_file"
        fi
    done
else
    echo 'Даного файлу не існує!'
fi
```

| Left | | | | Right | | | |
|-------------------|------|---------|--------------|-------------------------|------|---------|--------------|
| <- ~ | | | | <- ~/Кількість прибутих | | | |
| .[^]> | | | | .[^]> | | | |
| 'n | Name | Size | Modify time | 'n | Name | Size | Modify time |
| /.. | | UP--DIR | Feb 28 20:22 | /.. | | UP--DIR | Mar 30 23:54 |
| /.cache | | 4096 | Mar 16 15:01 | 118 | | 0 | Mar 30 23:54 |
| /.config | | 4096 | Mar 16 15:01 | 40 | | 0 | Mar 30 23:54 |
| /.git | | 4096 | Mar 23 22:00 | 52 | | 0 | Mar 30 23:54 |
| /.local | | 4096 | Mar 16 10:27 | 945 | | 0 | Mar 30 23:54 |
| /.pki | | 4096 | Mar 9 18:32 | Кількіст~рибутих | | 0 | Mar 30 23:54 |
| /.ssh | | 4096 | Mar 9 13:46 | | | | |
| /Operating-System | | 4096 | Mar 23 21:57 | | | | |
| /polyanskiy_lab_3 | | 4096 | Mar 16 21:30 | | | | |
| /Кількіст~рибутих | | 4096 | Mar 30 23:54 | | | | |
| /дерево | | 4096 | Mar 16 21:01 | | | | |
| .bash_history | | 11066 | Mar 30 23:31 | | | | |
| .bash_logout | | 18 | Apr 1 2020 | | | | |
| .bash_profile | | 193 | Apr 1 2020 | | | | |
| .bashrc | | 292 | Mar 16 20:58 | | | | |
| UP--DIR | | | | UP--DIR | | | |
| 6129M/38G (15%) | | | | 6129M/38G (15%) | | | |

Висновок: в ході лабораторії придбали навички автоматизації керування ОС з використанням скриптової мови інтерпретатору оболонки командного рядку.