

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  
Бабич А.Ю.

Перевірив:  
Блажко О. А.  
Дрозд М.О

Одеса – 2021

**Мета:** придбання навичок автоматизації керування ОС з використанням

скриптової мови інтерпретатору оболонки командного рядку.

### Завдання для виконання:

**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.

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 процесеру
1	1	<i>MemTotal</i>	<i>Shmem</i>	<i>vendor_id</i>

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

№ 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

Для всіх варіантів передбачається наступний опис кроків алгоритму роботи програми:

- 1) запропонувати ввести назву об'єкту, використовуючи українське запрошення;
- 2) перевірити відсутність в ОС об'єкту з такою назвою, використовуючи відповідні команди та файли;
- 3) якщо об'єкт присутній, 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.

**3.** В попередній лабораторній роботі ви створили файл CSV-формату за пунктом 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:

0. Копіюємо файл підсвітки синтаксису скриптів у свій домашній каталог користувача (рис. 0).

```
[babich_artem@vpsj3IeQ ~]$ cp /usr/share/nano/sh.nanorc /home/babich_artem/.nano
[babich_artem@vpsj3IeQ ~]$
```

Рис. 0

1. Розробляють програму MyOsParam на мові BASH, яка виводить на екран лише окремі дані про параметри поточного стану ОС з віртуальної файлової системи procfs за заданих параметрах *MemTotal*, *Shmem* – для виведення даних про оперативну пам'ять, *vendor\_id* – для виведення інформації щодо процесору (код – рис. 1.1, результат виконання – рис 1.2).

```
GNU nano 2.3.1 File: MyOsParam.sh

#!/bin/bash

if (( $# == 0 ))
then
echo "Передайте один з аргументів: MemTotal, Shmem, vendor_id"
else
if (( $# > 1 ))
then
echo "Введіть не більше одного параметру"
else
key=0
case $* in
    "MemTotal")
        key=1
        echo "Об'єм фізичної пам'яті в кілобайтах"
        cat /proc/meminfo | grep "MemTotal";:
    "Shmem")
        key=1
        echo "Об'єм пам'яті в кібібайтах, використовуваний раздільною"
        cat /proc/meminfo | grep "Shmem";:
    "vendor_id")
        key=1
        echo "Внутрішній ID"
        cat /proc/cpuinfo | grep "^processor\|^vendor_id";:
esac

if (( key == 0 ))
then
    echo "Можна ввести тільки ці параметри: MemTotal, Shmem, vendor_id"

fi

fi

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
```

```
[babich_artem@vpsj3IeQ ~]$ sh MyOsParam.sh
Передайте один з аргументів: MemTotal, Shmem, vendor_id
Можна ввести тільки ці параметри: MemTotal, Shmem, vendor_id
[babich_artem@vpsj3IeQ ~]$
[babich_artem@vpsj3IeQ ~]$ nano MyOsParam.sh
[babich_artem@vpsj3IeQ ~]$ sh MyOsParam.sh
Передайте один з аргументів: MemTotal, Shmem, vendor_id
[babich_artem@vpsj3IeQ ~]$ sh MyOsParam.sh 1 2
Введіть не більше одного параметру
[babich_artem@vpsj3IeQ ~]$ sh MyOsParam.sh 0
Можна ввести тільки ці параметри: MemTotal, Shmem, vendor_id
[babich_artem@vpsj3IeQ ~]$ sh MyOsParam.sh MemTotal
Об'єм фізичної пам'яті в кілобайтах
MemTotal:      1881856 kB
[babich_artem@vpsj3IeQ ~]$ sh MyOsParam.sh Shmem
Об'єм пам'яті в кібібайтах, використовуваний раздільною пам'ттю
Shmem:         412944 kB
[babich_artem@vpsj3IeQ ~]$ sh MyOsParam.sh vendor_id
Внутрішній ID
processor       : 0
vendor_id      : GenuineIntel
processor       : 1
vendor_id      : GenuineIntel
[babich_artem@vpsj3IeQ ~]$
```

Рис. 1.2

2. Розробляють програму *my\_create\_file* на мові BASH, яка виконує видалення файлу із обмеженням не більше 21 символів на довжину назви та не більше 2 цифр підряд (код – рис 2.1, результат виконання – рис 2.2).

```
#!/bin/bash

while [[ "$file_name" = "" ]]
do
    echo -n "Введіть назву файла:"
    read file_name

    if [[ -n "$file_name" ]]
    then

        if [[ -f "$file_name" ]]
        then
            echo "файл вже є"
        else
            if [[ ${#file_name} -gt 21 ]]
            then
                echo "Назва файлу не може містити більше 21 символів"
            else
                if [[ $file_name =~ [0-9]{3,} ]]
                then
                    echo "Назва файлу не може містити більше 2 цифр підряд"
                else
                    touch > $file_name
                    echo "файл $file_name создан"
                fi
            fi
        fi
    fi
done
```

Рис 2.1

Рис 2.2

```
[babich_artem@vpsj3IeQ ~]$ ls
12341aa          BabichArtem.docx  berislavskij_vladislav.csv  kogo-to.txt
accounts.csv     BabichArtem.pdf   chto-to                    my_create_file.sh
BabichArtem.csv  babich_lab_3      fail.html                   my_create_file.sh
[babich_artem@vpsj3IeQ ~]$ sh my_create_file.sh
Введіть назву файла:12341aa
файл вже є
[babich_artem@vpsj3IeQ ~]$ sh my_create_file.sh
Введіть назву файла:11235153
Назва файлу не може містити більше 2 цифр підряд
[babich_artem@vpsj3IeQ ~]$ sh my_create_file.sh
Введіть назву файла:12345678901234567890123
Назва файлу не може містити більше 21 символів
[babich_artem@vpsj3IeQ ~]$ sh my_create_file.sh
Введіть назву файла:1234567q
Назва файлу не може містити більше 2 цифр підряд
[babich_artem@vpsj3IeQ ~]$ sh my_create_file.sh
Введіть назву файла:12q
touch: missing file operand
Try 'touch --help' for more information.
файл 12q создан
[babich_artem@vpsj3IeQ ~]$
```

3. Розробляють 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 (код – рис. 3.1, 3.2, результат виконання – рис 3.3, 3.4).

Рис. 3.1

```

File: my conv.sh

dir=$(echo $file | cut -d_ -f3 | sed 's/_//g' | sed "s/$/${#$_}k-0k-00-$1/$g")
echo "Comparing against $file..."
mkdir $dir
pushd $dir
line_count=1

else
file=$(echo $file | cut -d_ -f3 | sed 's/_//g' | sed "s/$/${#$_}k-0k-00-$1/$g")
if [[ -n "$file" ]]
then
    if [[ -f "$file" ]]
    then
        echo "back $file was copied"
    else
        touch $file
        echo "Uncompresses backup $dir/$file"
        (( file_count++ ))
    fi
fi

done < $file_name

echo "Compress 1 extract 1 $file_count $(date)"
echo "Back mirror done with 0 corrupts"

else
    echo "Back mirror was postponed ('.')..."
fi

echo "Back $file_count we stop"

```

Рис. 3.2

Рис. 3.3

```
[babich_artem@vpsj3IeQ ~]$ sh my_csv.sh
Введіть назву файлу:ArtemBabich.csv
Створюємо каталог Забранаплощаназернотазеленийкормга ...
~/Забранаплощаназернотазеленийкормга -
Створення файлу Забранаплощаназернотазеленийкормга/1589912
Створення файлу Забранаплощаназернотазеленийкормга/604673
Створення файлу Забранаплощаназернотазеленийкормга/293387
Створення файлу Забранаплощаназернотазеленийкормга/2259817
Створення файлу Забранаплощаназернотазеленийкормга/4753987
Створення файлу Забранаплощаназернотазеленийкормга/748843
Створення файлу Забранаплощаназернотазеленийкормга/486092
Створення файлу Забранаплощаназернотазеленийкормга/2509064
Створення файлу Забранаплощаназернотазеленийкормга/3620885
Створення файлу Забранаплощаназернотазеленийкормга/3979018
Створення файлу Забранаплощаназернотазеленийкормга/423795
Створення файлу Забранаплощаназернотазеленийкормга/3569309
Створення файлу Забранаплощаназернотазеленийкормга/3916918
Створення файлу Забранаплощаназернотазеленийкормга/1983494
Створення файлу Забранаплощаназернотазеленийкормга/1272082
Створення файлу Забранаплощаназернотазеленийкормга/5654796
Створення файлу Забранаплощаназернотазеленийкормга/1998296
Створення файлу Забранаплощаназернотазеленийкормга/2835775
Створення файлу Забранаплощаназернотазеленийкормга/2058024
Створення файлу Забранаплощаназернотазеленийкормга/1677368
Створення файлу Забранаплощаназернотазеленийкормга/215844
Створення файлу Забранаплощаназернотазеленийкормга/3675697
Створення файлу Забранаплощаназернотазеленийкормга/966155
Створення файлу Забранаплощаназернотазеленийкормга/842609
Створення файлу Забранаплощаназернотазеленийкормга/6544889
Створення файлу Забранаплощаназернотазеленийкормга/5792993
Створення файлу Забранаплощаназернотазеленийкормга/3129755
Створення файлу Забранаплощаназернотазеленийкормга/1328509
Створено 1 каталог і 28 файл(ів)
[babich_artem@vpsj3IeQ ~]$ ls
12341aa      babich_lab_3      my_create_file.sh.save.2      Operating-System.-Laboratory-Work-4
12q          chto-to           my_create_file.sh.save.3      os.lab1.cpi251.html
accounts.csv fail.html         my_csv.sh                     os.lab1.utf.html
ArtemBabich.csv kogo-to.txt      MyOsParam.sh                 stolbci.csv
BabichArtem.csv my_create_file.sh MyOsParam.sh.save            test.csv
BabichArtem.docx my_create_file.sh.save MyOsParam.sh.save.1         Забранаплощаназернотазеленийкормга
BabichArtem.pdf my_create_file.sh.save.1 Operating-System.-Laboratory-Work-1
[babich_artem@vpsj3IeQ ~]$
```

Рис. 3.4

```
[babich_artem@vpsj3IeQ ~]$ pushd Забранаплощаназернотазеленийкормга
~/Забранаплощаназернотазеленийкормга ~
[babich_artem@vpsj3IeQ Забранаплощаназернотазеленийкормга]$ ls
1272082 1677368 2058024 2509064 3129755 3675697 423795 5654796 6544889 966155
1328509 1983494 215844 2835775 3569309 3916918 4753987 5792993 748843
1589912 1998296 2259817 293387 3620885 3979018 486092 604673 842609
[babich_artem@vpsj3IeQ Забранаплощаназернотазеленийкормга]$
```

**Висновки:** в ході виконання лабораторної роботи, були придбані навички автоматизації керування ОС з використанням скриптової мови інтерпретатору оболонки командного рядку.