

Міністерство освіти і науки України  
Львівський національний університет імені Івана Франка  
Факультет електроніки та комп'ютерних технологій

Звіт  
про виконання лабораторної роботи №6  
З курсу “Операційні системи та системне програмування”  
на тему :

**“ Професійна робота з  
командними оболонками”**

Виконав  
студент групи Фес-21  
Шавало А.А.  
Перевірів Павлик М.Р.

Львів 2024 р.

**Мета :** Оволодіння практичними навичками професійної роботи з командною оболонкою shell – використання змінних і створення командних файлів.

### **Завдання для самостійної підготовки**

1. Вивчити:

- організацію умовного виконання командного рядка, угруповання команд у командному рядку;
- використання змінних shell;
- організація командних файлів: передача параметрів, уведення значень, умовні розгалуження і цикли;
- арифметичні обчислення в shell.

2. Розробити алгоритм рішення відповідно до завдання

3. Скласти програми рішення завдань

4. Підготувати тест для перевірки програм

## Теоретичні відомості до нижчевиконаних завдань :

### Частина 1

#### 1. Визначення користувача системи:

- Команда `whoami` показує ім'я користувача, який зараз залогінений в системі.
- Команда `echo "Current user: $(whoami)"` просто виводить на екран текст із результатом команди `whoami`.

**Що відбувається?** Виводиться ім'я користувача, під яким ви працюєте в системі.

#### 2. Визначення домашнього каталогу користувача:

- Змінна `$HOME` містить шлях до домашнього каталогу користувача, де зберігаються всі особисті файли та налаштування.
- Команда `echo "Home directory: $HOME"` виводить цей шлях на екран.

**Що відбувається?** Виводиться шлях до домашньої папки користувача.

#### 3. Пошук всіх файлів, які належать вам:

- Команда `find` використовується для пошуку файлів.
- `find $HOME -user $(whoami)` знаходить всі файли в домашньому каталозі ( `$HOME` ), які належать поточному користувачеві ( `$(whoami)` ).

**Що відбувається?** Система шукає і показує всі файли, які належать вам у вашій домашній папці.

#### 4. Архівація знайдених файлів:

- Команда `tar` використовується для створення архівів.
- Ми створюємо архів, який називається, наприклад, `back_up_username_20241008.tar.gz`.
- `tar -czvf` створює стиснений архів у форматі `.tar.gz`. `$(find $HOME -user $(whoami))` передає в архів всі файли, що належать користувачу.

**Що відбувається?** Створюється архів з усіма файлами, які належать користувачу.

#### 5. Перевірка існування архіву та запит на перезапис:

- Команда `if [ -f "$archive_name" ]` перевіряє, чи існує файл з таким ім'ям.
- Якщо файл існує, програма запитує у користувача, чи потрібно його перезаписати (за допомогою команди `read -p`).
- Якщо користувач вводить "y", архів створюється заново.

**Що відбувається?** Якщо файл архіву вже є, програма запитує, чи хочете ви його перезаписати.

#### 6. Встановлення прав на архів (тільки для читання):

- Команда `chmod 444` змінює права доступу до файлу, щоб дозволити лише читання. Іншими словами, ніхто не зможе змінювати або видаляти цей файл без додаткових прав.

**Що відбувається?** Права доступу до архіву змінюються так, щоб його можна було тільки читати.

## Частина 2

#### 1. Розархівування файлів зі збереженням структури каталогів:

- Команда `tar -xvzf` розпаковує архів (`-x` означає "розпакувати", `-z` означає, що архів стиснений).
- `-C $HOME` вказує, що всі файли повинні бути розпаковані в домашню папку користувача.

**Що відбувається?** Всі файли з архіву розпаковуються назад у домашню папку користувача з тією ж структурою каталогів.

#### 2. Перевірка на відмінності та запит на перезапис:

- Скрипт використовує команду `cmp -s`, яка порівнює два файли. Якщо файли різні, виконується запит на перезапис за допомогою команди `read -p`.
- Якщо користувач погоджується, файл з архіву перезаписується на оригінальний файл в домашній папці.

**Що відбувається?** Система перевіряє, чи змінилися файли, і запитує вас, чи потрібно їх перезаписати.

## Завдання до виконання

Написати скрипт для виконання наступного завдання:

Частина 1

1. Визначити, хто є користувачем системи та виведіть на екран.

```
andriy@andriy-VirtualBox:~$ echo $(whoami)  
andriy
```

2. За допомогою змінних оточення визначити домашній каталог користувача

```
andriy@andriy-VirtualBox:~$ echo $HOME  
/home/andriy
```

3. Знайти всі файли, які належать вам у вашому домашньому каталозі

```
andriy@andriy-VirtualBox:~$ find $HOME -user $(whoami)  
/home/andriy  
/home/andriy/.asd.txt.swo  
/home/andriy/backup_andriy_17 (2)  
/home/andriy/backup_andriy_17 (2)/lab_2  
/home/andriy/backup_andriy_17 (2)/lab_2/my_cat  
/home/andriy/backup_andriy_17 (2)/lab_2/acl_test  
/home/andriy/backup_andriy_17 (2)/lab_2/acl_test/file2  
/home/andriy/backup_andriy_17 (2)/lab_2/acl_test/file1  
/home/andriy/.text.svt  
/home/andriy/files.txt  
/home/andriy/.text2.swk  
/home/andriy/Templates  
/home/andriy/.text.swb  
/home/andriy/.profile  
/home/andriy/.text.swn  
/home/andriy/.selected_editor  
/home/andriy/.text.swh  
/home/andriy/lab_4  
/home/andriy/lab_4/filelist  
/home/andriy/lab_4/my_text  
/home/andriy/.text.svs  
/home/andriy/.text.swi
```

4. За архівувати ці файли з іменем back\_up\_<your\_name>\_<data>.

```
andriy@andriy-VirtualBox:~$ tar -czvf "back_up_${USER}_${date +%Y-%m-%d}.tar.gz" $HOME
```

5. Якщо архів з даним іменем вже існує, то вивести запит на його перезапис.

```
andriy@andriy-VirtualBox:~$ if [ -f "$ARCHIVE_NAME" ];then read -p "Archive exist y/n" choise; if [ "choise" = "y"];then  
tar -czvf "$ARCHIVE_NAME" $HOME; else echo "ARCHIVE cancel"; fi; fi  
Archive exist y/ny  
bash: [: missing `'  
ARCHIVE cancel
```

6. Встановити права на отриманий архів тільки для читання.

```
andriy@andriy-VirtualBox:~$ chmod 444 $ARCHIVE_NAME
```

## Частина 2

### 1. Розархівувати файли з архіву зі збереженням структури каталогів

```
andriy@andriy-VirtualBox:~$ tar -xzf $ARCHIVE_NAME -C $HOME
home/andriy/
home/andriy/.asd.txt.swo
home/andriy/backup_andriy_17 (2)/
home/andriy/backup_andriy_17 (2)/lab_2/
home/andriy/backup_andriy_17 (2)/lab_2/my_cat
home/andriy/backup_andriy_17 (2)/lab_2/acl_test/
home/andriy/backup_andriy_17 (2)/lab_2/acl_test/file2
home/andriy/backup_andriy_17 (2)/lab_2/acl_test/file1
home/andriy/.text.svt
home/andriy/files.txt
home/andriy/.text2.swk
home/andriy/Templates/
home/andriy/.text.swb
home/andriy/.profile
home/andriy/.text.swn
```

### 2. Якщо файли відрізняються у порівнянні з оригіналом, то потрібно виводитися запит на його перезапис.

```
andriy@andriy-VirtualBox:~$ for file in $(tar -tf "$ARCHIVE_NAME");do
> if [ -f "$HOME/$file" ];then
> if ! cmp -s "$HOME/$file" "/path/to/extract/$file";then
> read -p "Fail $file another y/n: " choice
> if [ "choice" = "y" ]; then
> cp "/path/to/extract/$file" "$HOME/$file"
> fi
> fi
> fi
> done

gzip: stdin: unexpected end of file
tar: Unexpected EOF in archive
tar: Error is not recoverable: exiting now
Fail home/andriy/.asd.txt.swo another y/n: y
Fail home/andriy/.text.svt another y/n: y
Fail home/andriy/files.txt another y/n:
```

**Висновок :** В ході виконання лабораторної роботи №6, я ознайомився з основами роботи з командною оболонкою, зокрема зі змінними, умовними операторами, циклами та способами обробки параметрів командного рядка. Я розробив та протестував кілька сценаріїв, які дозволяють ефективно автоматизувати різні процеси в операційній системі. В результаті виконання лабораторної, я покращив навички створення bash-скриптів та зрозумів, як можна використовувати оболонку для автоматизації завдань. Це дозволить мені в подальшій професійній діяльності швидше вирішувати рутинні завдання за допомогою скриптів.