**Робота №4. Розробка сценаріїв командної оболонки**

### Мета

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

### Завдання для самостійної підготовки

1. Вивчити (наприклад, за [1, розд. 12.1], [4]):

 організацію умовного виконання командного рядка, угруповання команд у командному рядку;

 використання змінних shell;

 організацію командних файлів: передачу параметрів, уведення значень, умовні розгалуження і цикли;  арифметичні обчислення в shell.

1. Розробити алгоритм рішення відповідно до завдання
2. Скласти програми рішення завдань
3. Підготувати тест для перевірки програм

## Довідковий матеріал

У попередніх роботах ми вже познайомились з командними оболонками (shell). У цій роботі розглянемо прийоми професійної роботи з командними оболонками, а саме використання змінних оточення і створення командних файлів.

### Змінні оточення

Усі змінні вашого оточення виводяться за допомогою команди set, ознайомтесь з ними.

### Командні файли

Командний файл, або сценарій (також часто кажуть “скріпт” від англійського script – сценарій) є текстовим файлом, який оформлено з дотриманням певних правил, і який містить команди, у найпростішому випадку повністю аналогічні тим командам, що вводяться з клавіатури. Командна оболонка здатна запускати такий файл на виконання і послідовно виконувати команди, що містяться в ньому. Для користувача, що запустив цей сценарій, його виконання буде виглядати як виконання звичайної програми.

Зверніть увагу на розбіжності у різних програмних оболонках shell, які суттєві для програмування. Під час виконання роботи впевніться, в якій із програмних оболонок Ви працюєте (зазвичай, для Linux це bash), і яка буде запускатись для виконання Вашого командного файлу (це визначається першим рядком Вашого командного файлу). Уважно прочитайте правила використання операторів if і формування перевірки відповідної умови. Зверніть увагу на команду test.

## Завдання до виконання

Виконати завдання згідно варіанту, вказаного викладачем.

Увага! Не намагайтесь автоматично обрати варіант за номером вашої заліковки, бо варіантів вистачить не усім. Натомість, зверніться до викладача.

### Варіант 1

Написати сценарій для оболонки bash згідно таких вимог:

* Сценарій приймає 3 параметри командного рядка. Перший параметр — ім’я каталогу, в якому (і в підкаталогах якого рекурсивно) треба здійснювати пошук. Другий параметр — шаблон пошуку. За відсутності двох параметрів сценарій повинен виводити рядок, що описує коректний формат виклику сценарію. Третій параметр — необов’язковий — це ім’я файлу архіву, що буде створений.
* Сценарій шукає у заданому каталозі і його підкаталогах усі файли, імена яких відповідають шаблону пошуку, і формує їх список, що містить ім’я файлу, повний шлях до каталогу, тип файлу (див. команду file), розмір файлу у байтах. Список виводиться у стандартний потік.
* Усі знайдені файли згідно списку додаються до архіву tar, до якого також додається створений список (оберіть розумне ім’я файлу, що дає зрозуміти, що це — саме список файлів). Якщо ім’я файлу не було задано параметром виклику сценарію, на цьому етапі сценарій повинен запросити ввести його.
* Сценарій повинен коректно відпрацьовувати помилки, такі як некоректні імена файлів і шаблон пошуку, відсутність заданого каталогу, помилки доступу (зокрема, відсутність права доступу до певних файлів), відсутність жодних файлів, що відповідають заданому шаблону. При цьому сценарій повинен видавати діагностику помилок.

### Варіант 2

Написати сценарій для оболонки bash згідно таких вимог:

* Сценарій приймає 2 параметри командного рядка. Перший параметр — ім’я каталогу, в якому (і в підкаталогах якого рекурсивно) треба здійснювати пошук. Другий параметр — необов’язковий — це шаблон пошуку. За відсутності першого параметру сценарій повинен виводити рядок, що описує коректний формат виклику сценарію.

Сценарій шукає в заданому каталозі і його підкаталогах усі файли, імена яких відповідають шаблону пошуку, якщо такий був заданий. Якщо шаблон заданий не був, то відповідними вважають усі файли, крім ‘.’ і ‘..’ . Cценарій формує список усіх знайдених файлів, що містить ім’я файлу, повний шлях до каталогу, тип файлу (див. команду file), розмір файлу у байтах, і геш MD5. Список виводиться у стандартний потік.

* Сценарій повинен коректно відпрацьовувати помилки, такі як некоректні імена файлів і шаблон пошуку, відсутність заданого каталогу, помилки доступу (зокрема, відсутність права доступу до певних файлів), відсутність жодних файлів, що відповідають заданому шаблону. При цьому сценарій повинен видавати діагностику помилок.

###  Варіант 3

Написати сценарій для оболонки bash згідно таких вимог:

* Сценарій приймає 3 параметри командного рядка. Перший параметр — ім’я каталогу, в якому (і в підкаталогах якого рекурсивно) треба здійснювати пошук. Другий параметр — шаблон пошуку. За відсутності двох параметрів сценарій повинен виводити рядок, що описує коректний формат виклику сценарію. Третій параметр — необов’язковий — це ім’я файлу, що буде створений.
* Сценарій шукає у заданому каталозі і його підкаталогах усі файли, які містять послідовність байт, що відповідає шаблону пошуку, і формує їх список. Список повинен містити ім’я файлу, повний шлях до каталогу, тип файлу (див. команду file), розмір файлу у байтах, і рядок, що відповідає шаблону.
* Якщо третій параметр виклику сценарію (ім’я файлу) був заданий, то список має бути виведений у цей файл. Якщо параметр заданий не був — на цьому етапі сценарій повинен запросити ввести його. В обох випадках якщо такий файл для виводу вже існує, сценарій повинен видати запит, що робити далі — переписати вміст файлу, дописати нові дані у кінець файлу, або скасувати операцію.

Сценарій повинен коректно відпрацьовувати помилки, такі як некоректні імена файлів і шаблон пошуку, відсутність заданого каталогу, помилки доступу (зокрема, відсутність права доступу до певних файлів), відсутність жодних файлів, що відповідають заданому шаблону. При цьому сценарій повинен видавати діагностику помилок.

###  Варіант 4

Написати сценарій для оболонки bash створення резервних копій згідно таких вимог:

* Сценарій приймає довільну кількість параметрів командного рядка. Якщо жодного з параметрів не задано, повинна створюватись резервна копія (tar.gz або tar.bz2) домашнього каталогу користувача. Якщо параметри задані, вони розглядаються як імена каталогів, які треба додати до резервної копії (при цьому домашній каталог у цілому за умовчанням не додається).
* Якщо імена каталогів задані параметрами командного рядка, слід додати перевірку їх наявності. Сценарій повинен повідомляти про відсутність певних каталогів, але продовжувати роботу з архівації інших каталогів із списку.
* Архів повинен створюватись у підкаталозі archives домашнього каталогу. Сценарій повинен перевірити наявність цього каталогу, і якщо його немає, створити його. Ім’я створюваного архіву повинно містити поточну дату у форматі YYYYMMDDHHMM.
* Сценарій повинен коректно відпрацьовувати помилки, такі як некоректні імена каталогів і помилки доступу (зокрема, відсутність права доступу до певних файлів). При цьому сценарій повинен видавати діагностику помилок.

Налаштувати періодичний запуск сценарію за допомогою cron.

###  Варіант 5

Написати сценарій для оболонки bash згідно таких вимог:

 Сценарій перевіряє активність заданого користувача. Якщо користувач працює на комп’ютері, сценарій видає йому привітання. Якщо користувач не працює (немає логіну), сценарій повинен автоматично згенерувати і відправити повідомлення електронної пошти на адресу начальника (можете обрати адресу на свій смак).

Повідомлення повинно містити формальне вибачення і причину відсутності на роботі. Причина має обиратися рандомно з файлу, що містить щонайменше десять таких причин (наприклад, викликали до школи через погану поведінку сина, чекаєте на сантехніка бо трубу прорвало, тощо). Жодних натяків на втому чи головний біль! Примітка: почуття гумору вітається, але завданням роботи все ж є написання сценарію, що працює, а не вправи у красному письменстві!

Налаштувати періодичний запуск сценарію за допомогою cron по понеділках о 9-й годині ранку.

### Варіант 6

Написати сценарій для оболонки bash згідно таких вимог: Частина 1

 Сценарій визначає, хто є користувачем системи, та виводить результат на екран;

 За допомогою змінних оточення сценарій визначає домашній каталог користувача;

 Сценарій знаходить усі файли, які належать користувачеві у його домашньому каталозі;

 Сценарій архівує ці файли з іменем back\_up\_<your\_name>\_<data>;

 Якщо архів з даним іменем вже існує, то сценарій повинен виводити запит на його перезаписування;

 Сценарій встановлює права на отриманий архів тільки для зчитування.

Частина 2 (окрема від першої!)

 Сценарій розархівовує файли з архіву зі збереженням структури каталогів

 Якщо файл існуює у каталозі, і той, що розпаковується з архіву, відрізняється у порівнянні з ним, то сценарій повинен виводити запит на його перезаписування. **Варіант ЩЕ ОДИН (за попередньою згодою викладача)**

Написати сценарій для оболонки bash згідно таких вимог:

 Сценарій повинен робити щось розумне і корисне.

 Сценарій повинен (у деякій комбінації) застосовувати:

◦ Роботу зі змінними оточення;

◦ Роботу з параметрами командного рядка;

◦ Введення з клавіатури, виведення на екран;

◦ Перевірку наявності файлів або каталогів, або деяких їх атрибутів;

◦ Запуск інших програм і перевіку коду повернення.

 Сценарій повинен коректно відпрацьовувати помилки (видавати діагностику).