

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ
імені ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»
Інститут прикладного системного аналізу
Кафедра штучного інтелекту

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №4
з дисципліни «Операційні
системи»
Варіант № 38

Виконав:
Студент II курсу
Групи КІ-32
Присяжнюк Владислав
Прийняв:
Коваленко А. Є.

Київ 2024

ЗАВДАННЯ R 1

Вивести вміст заданого файлу. За допомогою команди `sed` виконати обробку даного файлу згідно із завданням. Вивести результат на екран.

Для потоку даних за командою `man echo` виконати заміну першого сполучення символів `the` на слово `ONE` і записати у файл `sedsl` каталога `apr3`.

Вивести на екран вміст цих файлів.

```
~/Prysiazhniuk man echo > man_echo.txt
~/Prysiazhniuk sed '0,/the/s//ONE/' man_echo.txt > apr1/apr3/sedsl
~/Prysiazhniuk cat man_echo.txt
ECHO(1)                                     User Commands

NAME
    echo - display a line of text

SYNOPSIS
    echo [SHORT-OPTION]... [STRING]...
    echo LONG-OPTION

DESCRIPTION
    Echo the STRING(s) to standard output.

    -n      do not output the trailing newline
    -e      enable interpretation of backslash escapes
    -E      disable interpretation of backslash escapes (default)
    --help  display this help and exit
    --version
            output version information and exit

    If -e is in effect, the following sequences are recognized:

    \\      backslash
    \a      alert (BEL)
    \b      backspace
    \c      produce no further output
```

Рис 1.1 – Створюємо файл `man_echo.txt` та за допомогою команди `sed` виконуємо заміну.

```
~/Prysiashniuk cat apr1/apr3/seds1
ECHO(1) User Commands

NAME
    echo - display a line of text

SYNOPSIS
    echo [SHORT-OPTION]... [STRING]...
    echo LONG-OPTION

DESCRIPTION
    Echo ONE STRING(s) to standard output.

    -n      do not output the trailing newline
    -e      enable interpretation of backslash escapes
    -E      disable interpretation of backslash escapes (default)
    --help  display this help and exit
    --version
            output version information and exit

    If -e is in effect, the following sequences are recognized:

    \\      backslash
    \a      alert (BEL)
    \b      backspace
    \c      produce no further output
    \e      escape
```

Рис 1.2 – Вміст файлу пісня заміни seds1.

ЗАВДАННЯ R 2

Вивести вміст заданого файлу. З використанням команди `sed` розробити командний файл з виконання обробки файлу за заданими аргументами командного файлу згідно із завданням. Вивести результат виконання командного файлу для заданого файлу.

Створити командний файл на основі використання конвеєра для формування потоку даних для команди `sed`. У якості генератора даних використовується команда `who`, а результат записується у файл за аргументом 3 та на екран. У `sed` визначити зразок для всіх полів рядка з одного або більше повторів малих символів латинського алфавіту і зробити заміну шляхом виділення дужками і подвоєння визначених зразком частини полів.

```
#!/bin/bash

# Перевірка наявності аргументів
if [ "$#" -ne 1 ]; then
    echo "Використання: $0 <файл для запису>"
    exit 1
fi

# Файл для запису результатів
output_file=$1

# Виконання команди who, передача результатів через sed
who | sed -E 's/([a-z]+)/(\1\1)/g' | tee "$output_file"
```

Рис 2.1 – Вміст командного файлу process_who.sh

```
~/Prysiashniuk nano bin/process_who.sh
~/Prysiashniuk chmod +x bin/process_who.sh
~/Prysiashniuk process_who.sh apr1/apr3/
apr4/ d6/ s3 seds1
~/Prysiashniuk process_who.sh apr1/apr3/seds1
(ubuntuubuntu) (seatseat)0 2024-11-12 17:05 ((loginlogin) (screenscreen))
(ubuntuubuntu) :0 2024-11-12 17:05 (:0)
```

Рис 2.2 – Надання прав командному файлу на виконання, результати виконання

ЗАВДАННЯ R 3

Вивести вміст заданого файлу. За допомогою команди `awk` виконати обробку даного файлу згідно із завданням. Вивести результат на екран.

Виконати нумерацію рядків для довідника команди `cp` з використанням конвеєра і команди `awk`.

```
~/Prysiashniuk man cp | awk '{print NR, $0}' > output.txt
~/Prysiashniuk cat output.txt
1 CP(1) User Commands
2
3 NAME
4 cp - copy files and directories
5
6 SYNOPSIS
7 cp [OPTION]... [-T] SOURCE DEST
8 cp [OPTION]... SOURCE... DIRECTORY
9 cp [OPTION]... -t DIRECTORY SOURCE...
10
11 DESCRIPTION
12 Copy SOURCE to DEST, or multiple SOURCE(s) to DIRECTORY.
13
14 Mandatory arguments to long options are mandatory for short options too.
15
16 -a, --archive
17     same as -dR --preserve=all
18
19 --attributes-only
20     don't copy the file data, just the attributes
21
22 --backup[=CONTROL]
23     make a backup of each existing destination file
24
25 -b like --backup but does not accept an argument
26
27 --copy-contents
28     copy contents of special files when recursive
29
30 -d same as --no-dereference --preserve=links
31
32 --debug
33     explain how a file is copied. Implies -v
```

Рис 3.1 – Виконання нумерації рядків для довідника, за допомогою конвеєра `awk`

ЗАВДАННЯ R 4

Вивести вміст заданого файлу. З використанням команди `awk` розробити командний файл з виконання обробки файлу за заданими аргументами командного файлу згідно із завданням. Вивести результат виконання командного файлу для заданого файлу..

```
#!/bin/bash

# Перевірка наявності аргументу
if [ -z "$1" ]; then
    echo "Вкажіть ім'я текстового файлу як аргумент."
    exit 1
fi

# Виконання команди ps -eLF і обробка потрібних полів
ps -eLF | awk '{print $1, $4, $16, $2}' > "$1"

# Виведення результату
echo "Результат записано у файл: $1"
cat "$1"
```

Рис 4.1 – Вміст командного файлу.

```
~/Prysiashniuk nano bin/process_ps.sh
~/Prysiashniuk chmod +x bin/pr
...ps.sh ...who.sh*
~/Prysiashniuk chmod +x bin/process_ps.sh
~/Prysiashniuk process_ps.sh test_output.txt
Результат записано у файл: test_output.txt
F PID TIME S
4 1 00:01:12 S
1 2 00:00:00 S
1 3 00:00:00 S
1 4 00:00:00 I
1 5 00:00:00 I
1 6 00:00:00 I
1 7 00:00:00 I
1 10 00:00:00 I
1 12 00:00:00 I
1 13 00:00:00 I
1 14 00:00:00 I
1 15 00:00:00 I
1 16 00:00:04 S
1 17 00:02:37 I
1 18 00:00:00 S
1 19 00:00:00 S
1 20 00:00:00 S
5 21 00:00:00 S
1 22 00:00:00 S
1 23 00:00:00 S
1 24 00:00:01 S
1 26 00:00:00 I
5 27 00:00:00 S
1 28 00:00:00 S
1 29 00:00:00 S
1 30 00:00:01 S
1 32 00:00:00 I
5 33 00:00:00 S
1 34 00:00:00 S
1 35 00:00:00 S
1 36 00:00:01 S
1 38 00:00:00 I
5 39 00:00:00 S
1 40 00:00:00 S
1 41 00:00:00 S
1 42 00:00:01 S
1 44 00:00:00 I
5 45 00:00:00 S
1 46 00:00:00 S
```

Рис 4.2 – Надання прав на виконання та запуск командного файлу і результат роботи.

ЗАВДАННЯ R 5

Розробити інтерактивний командний файл з використанням командних файлів завдань 3, 4. Перевірити роботу на контрольному прикладі.

```
#!/bin/bash

# Функція для завдання 3
task3() {
    echo "ЗАВДАННЯ 3: Нумерація рядків для довідника команди 'cp'"
    man cp | awk '{print NR, $0}' > task3_output.txt
    echo "Результат збережено у файл 'task3_output.txt'."
    cat task3_output.txt
}

# Функція для завдання 4
task4() {
    echo "ЗАВДАННЯ 4: Обробка процесів за допомогою 'ps -eLF'"
    read -p "Введіть ім'я вихідного файла для збереження результату: " output_file
    ps -eLF | awk '{print $1, $4, $16, $2}' > "$output_file"
    echo "Результат збережено у файл '$output_file'."
    cat "$output_file"
}

# Інтерактивне меню
while true; do
    echo "Оберіть завдання для виконання:"
    echo "1 - Виконати завдання 3"
    echo "2 - Виконати завдання 4"
    echo "3 - Вийти"
    read -p "Ваш вибір: " choice

    case $choice in
        1) task3 ;;
        2) task4 ;;
        3) echo "Завершення роботи."; exit 0 ;;
        *) echo "Некоректний вибір, спробуйте ще раз." ;;
    esac
done
```

Рис 5.1 – Розробка інтерактивного командного файлу.

```
~/Prysiashniuk nano bin/interactive_script.sh
~/Prysiashniuk chmod +x bin/interactive_script.sh
~/Prysiashniuk interactive_script.sh
Оберіть завдання для виконання:
1 - Виконати завдання 3
2 - Виконати завдання 4
3 - Вийти
Ваш вибір: 1
ЗАВДАННЯ 3: Нумерація рядків для довідника команди 'cp'
Результат збережено у файл 'task3_output.txt'.
1 CP(1) User Commands
2
3 NAME
4      cp - copy files and directories
5
6 SYNOPSIS
7      cp [OPTION]... [-T] SOURCE DEST
8      cp [OPTION]... SOURCE... DIRECTORY
9      cp [OPTION]... -t DIRECTORY SOURCE...
10
11 DESCRIPTION
12      Copy SOURCE to DEST, or multiple SOURCE(s) to DIRECTORY.
13
14      Mandatory arguments to long options are mandatory for short options too.
15
16      -a, --archive
17              same as -dR --preserve=all
18
19      --attributes-only
20              don't copy the file data, just the attributes
21
22      --backup[=CONTROL]
23              make a backup of each existing destination file
```

Рис 5.2 – Надання прав на виконання файлу, та результат виконання для завдання 3.

```
Оберіть завдання для виконання:
1 - Виконати завдання 3
2 - Виконати завдання 4
3 - Вийти
Ваш вибір: 2
ЗАВДАННЯ 4: Обробка процесів за допомогою 'ps -elf'
Введіть ім'я вихідного файла для збереження результату: test_interactive.txt
Результат збережено у файл 'test_interactive.txt'.
F PID TIME S
4 1 00:01:12 S
1 2 00:00:00 S
1 3 00:00:00 S
1 4 00:00:00 I
1 5 00:00:00 I
1 6 00:00:00 I
1 7 00:00:00 I
1 10 00:00:00 I
1 12 00:00:00 I
```

Рис 5.3 – Результат виконання для завдання 4.