

Ćwiczenie podsumowujące podstawowe polecenia systemu Linux (Zadania 1-12)

Czas trwania: 2 x 45 minut

Cel ogólny:

Utrwalenie i praktyczne zastosowanie podstawowych poleceń systemu Linux w zakresie pracy z terminalem, plikami, procesami, edytorami tekstu oraz wyszukiwaniem danych.

Cele szczegółowe lekcji:

1. **Przypomnienie zasad pracy w konsoli systemu Linux** – korzystanie z historii poleceń, skrótów klawiaturowych oraz systemu pomocy (man, info, --help).
2. **Utrwalenie umiejętności pracy z plikami i katalogami** – tworzenie, kopiowanie, przenoszenie, wyszukiwanie oraz stosowanie dowiązań twardych i symbolicznych.
3. **Przypomnienie zasad korzystania ze ścieżek dostępu i zmiennych środowiskowych**, ze szczególnym uwzględnieniem zmiennej PATH i polecenia export.
4. **Powtórzenie zastosowania przekierowań i potoków** (>, >>, |, cat, grep, wc) do prostego przetwarzania danych.
5. **Ugruntowanie wiedzy o zarządzaniu procesami systemu Linux** – monitorowanie (ps, top, htop), zmiana priorytetów (nice, renice) oraz kończenie procesów (kill, pkill).
6. **Przypomnienie obsługi edytorów tekstu vi i nano** – praca w trybach edytora, edycja, zapis, kopiowanie i przeglądanie plików.

Zakres tematyczny:

- Konsola i historia poleceń
- Pomoc systemowa
- Dowiązania do plików
- Ścieżki dostępu i zmienne środowiskowe
- Przekierowania i potokowanie
- Zarządzanie plikami i wyszukiwanie
- Zarządzanie procesami
- Edytory tekstu: vi i nano

Zadania do wykonania:

1. Praca z konsolą i historią poleceń
 - Przetestuj działanie klawisza ``Tab`` i ``Tab Tab`` dla poleceń ``addu``, ``apt``
 - Przejrzyj historię poleceń: ``nano .bash_history``, ``cat .bash_history | more``
 - Użyj ``CTRL + R``, ``CTRL + C``, ``CTRL + Z``

2. Uzyskiwanie pomocy systemowej

- Wyświetl pomoc dla poleceń:

```
man ls
```

```
info ls
```

```
ls --help
```

3. Dowiązania do plików

- Utwórz plik `old` i dowiązania:

```
touch old
```

```
ln old new
```

```
ln -s old news
```

```
ls -li old new news
```

4. Znaki globalne (wildcards)

Przetestuj działanie znaków globalnych w terminalu do filtrowania nazw plików.

Przykładowe polecenia:

```
ls *.txt
```

```
ls ?a*
```

```
ls [a-c]*
```

5. Znak zachęty i terminal

Zidentyfikuj znak zachęty oraz sprawdź typ używanej powłoki.

Przykładowe polecenia:

```
echo $SHELL
```

6. Ścieżki dostępu i zmienne środowiskowe

- Przejdź między katalogami za pomocą `cd`

- Wyświetl i zmodyfikuj zmienne:

```
echo $PATH
```

```
export PATH="$PATH:$HOME/bin:."
```

7. Przekierowania i potokowanie

- Przekieruj dane:

```
cat > plik.txt
```

```
ls -l | wc -l
```

```
cat /etc/passwd | grep user
```

8. Nawigacja i lokalizacja

Przejdź między katalogami i wyszukaj pliki w systemie. Przykładowe polecenia:

```
cd /etc
```

```
pwd
```

```
find / -name '*.conf'
```

9. Zarządzanie plikami i wyszukiwanie

- Utwórz strukturę katalogów i pliki:

```
mkdir -p ~/kopie/graficzne/baza/wszystko
```

```
touch wszystko/plik1.txt wszystko/plik2.doc
```

```
cp wszystko/*.txt ~/pliki/testowe/
```

```
mv wszystko/* ~/kopie/
```

- Wyszukaj pliki:

```
find / -name "interfaces"
```

```
locate password
```

```
which grep
```

10. Zarządzanie procesami

- Wyświetl procesy:

```
ps aux
```

```
pstree
```

```
top
```

```
htop
```

- Zmień priorytet:

```
nice -n -10 przykładowy program
```

```
renice +10 <PID>
```

- Zabij proces:

`kill <PID>`

`pkill przykładowy program np. firefox`

11. Polecenia użytkownika

Sprawdź informacje o aktualnym użytkowniku oraz innych zalogowanych użytkownikach. Przykładowe polecenia:

`whoami`

`who`

`su`

12. Praca z edytorami tekstu

W edytorze `vi`:

- a. Wpisz fragment „Ody do młodości” i zapisz jako `oda.txt`
*Bez serc, bez ducha, to szkieletów ludy;
Młodości! dodaj mi skrzydła!
Niech nad martwym wzlecę światem
W rajską dziedzinę ułudy;
Kędy zapal tworzy cudy,
Nowości potrząsa kwiatem,
I obleka w nadziei złote malowidła.*
- b. Przetestuj tryby:
 - 1) Tryb normalny - domyślny po uruchomieniu vi.
 - 2) Tryb wprowadzania - aktywowany klawiszem i lub a.
 - 3) Tryb poleceń - aktywowany klawiszem : (np. :w, :q, :wq).
 - 4) Tryb wizualny - aktywowany klawiszem V.
 - 5) Tryb zamiany: R
 - 6) Tryb zaznaczania: gh
 - 7) Tryb ex: Shift + Q
- c. Edytuj plik `maszyna\_turinga`, dodaj zawartość z `automat\_ze\_stosem`
Plik maszyna_turinga tworzysz samodzielnie w ramach ćwiczenia:

`vi maszyna_turinga`

Treść do wpisania:

A generally accepted theoretical model of computation is the Turing machine (invented by A. Turing in 1936).

- d. Następnie tworzysz plik automat_ze_stosem:

`vi automat_ze_stosem`

Treść do wpisania:

A push-down automata is a finite automata (nondeterministic) which has a stack, a kind of simple memory in which it can store information in a last-in-first-out fashion.

e. Aby skopiować zawartość z automat_ze_stosem do maszyna_turinga:

- 1) Otwórz automat_ze_stosem i skopiuj cały tekst (np. w trybie wizualnym V, potem y).
- 2) Otwórz maszyna_turinga i przejdź do końca (G), wklej (p).
- 3) Zapisz zmiany:

`:wq`

- W edytorze `nano`:

- a. - Wpisz tekst „Bardzo lubię linuksa”
- b. - Zapisz jako `p1.txt`, skopiuj linię 3 razy, wyświetl plik `less p1.txt`

Podsumowanie:

Po zakończeniu ćwiczenia uczniowie powinni:

- Sprawnie poruszać się w terminalu
- Korzystać z pomocy systemowej
- Tworzyć i zarządzać plikami oraz procesami
- Rozumieć strukturę systemu plików i procesów w Linuxie
- Edytować pliki tekstowe w vi i nano