

Systemy operacyjne

Laboratorium 3 (Podstawowe przetwarzanie tekstów, zabawy z terminalami)

Systemy uniksowe mają sporo narzędzi do przetwarzania tekstów. Podstawowe narzędzia potrafią na przykład wyszukać pewien ciąg w tekście, wyciąć tekst (lub jakąś kolumnę), zamienić słowo na inne, pozbyć się niepotrzebnych znaków i wiele innych. Główną zaletą używania tych narzędzi jest szybkość działania. W porównaniu do narzędzi wykorzystujących graficzny interfejs użytkownika, dużo czasu zajmuje otwarcie danych, gdzie w narzędziach uniksowych plik ten otwierany jest "na bieżąco".

Podstawowymi poleceniami pozwalającymi na przetwarzanie tekstów są: **wc**, **grep**, **cut**, **uniq**, **sort**.

UWAGA! Polecenia z zadań 1-4 zapisać w pliku tekstowym!

Zadanie 1 (0.2 pkt). Zapoznaj się z manuałem polecenia **grep**. W pliku **grepExample.txt** znajdują się przykładowe dane. Przy użyciu polecenia **grep** i innych podaj polecenia, które:

- Policzą ilość linii w pliku **grepExample.txt**.
- Wypiszą linie zaczynające się z wielkiej litery w pliku **grepExample.txt**.
- Wypiszą linie kończące się kropką w pliku **grepExample.txt**.
- Policzą linie nie kończące się kropką w pliku **grepExample.txt**.
- Policzą ilość zdań w pliku **grepExample.txt**.
- Wypiszą ilość występowania słów **polecenie** i **polecenia** w pliku **grepExample.txt**.

Zadanie 2 (0.1 pkt). Przy użyciu polecenia **grep** wyszukaj w poleceniu **head** linie, które odnoszą się do użycia w tym poleceniu opcji **-q** oraz **-v**. Gdzie znajduje się w Linuxie polecenie **head**? Podaj polecenie, które wypisze te **pliki** w katalogu **/usr/include/** na serwerze **SIGMA**, które zawierają linie:

```
#include <ctype.h>
```

Zadanie 3 (0.2 pkt). Zapoznaj się z manuałem polecenia **tr**. W pliku **trExampleFile.txt** znajdują się przykładowe dane. Przy użyciu polecenia **tr** i innych podaj polecenia, które:

- Przepisze plik **trExampleFile.txt** wielkimi literami i odwrotnie.
- Zastąpi cyfry znakiem **\$** w pliku **trExampleFile.txt**.
- Usunie wszystkie wielkie litery z pliku **trExampleFile.txt**.
- Usunie znaki nowej linii z pliku **trExampleFile.txt**.
- Przerobi wiele spacji w jedną spację oraz usunie tabulacje w pliku **trExampleFile.txt**.
- Zachowa znaki alfanumeryczne, spację i znak nowej linii, a pozostałe znaki usunie z pliku **trExampleFile.txt**.

Zadanie 4 (0.2 pkt). Zapoznaj się z manuałem polecenia **cut**. W pliku **cutExampleFile.txt** znajduje się nieduży plik z danymi. Przy użyciu polecenia **cut** i innych podaj polecenia, które:

- Wyświetl imiona pracowników z pliku **cutExampleFile.txt**.
- Wyświetl imię i nazwisko oraz pensję pracowników z pliku **cutExampleFile.txt** bez znaku średnika (zastępując go innym znakiem).
- Wyświetl, ile osób pracuje na każdym stanowisku w pliku **cutExampleFile.txt**.
- Wyświetl, ile kobiet pracuje z pliku **cutExampleFile.txt**.
- Wyświetl cyfrę jednostek w pensji z pliku **cutExampleFile.txt**.

W systemach unixowych urządzenia zewnętrzne (fizyczne i abstrakcyjne) mają swoje odpowiedniki w systemie plików jako tak zwane pliki specjalne. Standardowo pliki specjalne urządzeń umieszczone są w katalogu **/dev** (od słowa **device** - urządzenie). W szczególności terminale tekstowe użytkowników mają odpowiadające im pliki. W przypadku łączności przez sieć komputerową przy użyciu odpowiednich programów do otwierania tekstowej sesji pracy mówimy o pseudoterminalach. Pliki pseudotermini są umieszczone w katalogu **/dev/pts** (od pseudoterminals), a ich nazwy są kolejnymi liczbami naturalnymi (0,1,2,...).

Zadanie 5 (0.05 pkt). Na serwerze **SIGMA** otworzyć dwa terminale. Zapoznaj się z działaniem poleceń **who**, **who am i**. Znajdź w systemie plików plik specjalny swoich terminali (aby sprawdzić numer terminala użyj polecenia **tty**). Sprawdź możliwość pisania bezpośrednio do pliku terminala przekierowując na niego wyjście poleceniami **cat**, **echo**. Wykonaj printscreens, z używania tych komend w pojedynczym terminalu oraz na dwóch terminalach. Sprawdź numer terminala swojego sąsiada. Czy możesz pisać do terminala sąsiada? Czy jest możliwość pisania do terminala sąsiada? Odpowiedź uzasadnij.

Zadanie 6 (0.05 pkt). Otwórz trzy terminale. Podaj polecenie, które należy użyć, aby pisać do tych trzech terminali jednocześnie?

Zadanie 7 (0.2 pkt). Aby sprawdzić ustawienia terminala używa się polecenia **stty**. Aby sprawdzić wszystkie ustawienia terminala wpisujemy: **stty -a**. Na przykład, aby nie wyświetlać tego co wpisujemy w terminal należy użyć komendy: **stty -echo**. Aby przywrócić pierwotne ustawienia należy wpisać **stty sane**. Jakie zmiany w terminalu powodują następujące polecenia:

```
stty iuclc
stty olcuc
stty erase ^h
stty kill ^y
```
