**Systemy operacyjne**

**Laboratorium 01**

**Podstawy automatyzacji skryptowej**

1. Przygotować system operacyjny Linux, np.: Linux Mint: https://www.linuxmint.com/
2. Przygotować konto ssh na serwerze uczelnianym z systemem linux/unix

Materiał do przepracowania:

1. Dokumentację w systemie linux możemy odczytać programem ‘man’:

$ man <nazwa\_polecenia\_lub\_programu>

Z dokumentacji wychodzimy klawiszem ‘q’.

1. Zapoznać się z poleceniami: **pwd, cd, ls, cat, cp, mv, mkdir, rm, touch, locate, find, grep, df, du, head, tail, diff, tar, chmod, chown, id, jobs, kill, ping, wget, history, man, echo, zip, unzip, hostname, useradd, userdel, curl, df, diff, echo, exit, finger, free, grep, groups, less, passwd, ping, shutdown, ssh, reboot, sudo, top, uname, w, whoami**
2. Zapoznać się z instrukcjami skryptowymi: if, for, while, until, etc.
3. Zapoznać się z powłokami: **bash**, zsh, tcsh, itp.
4. Zapoznać się z edytorami: **vim**, pico, etc.

Pomoc w nauce pisania skryptów:

* https://www.tldp.org/LDP/abs/html/

Z tego laboratorium proszę nie pisać sprawozdania - wystarczą skrypty będące rozwiązaniem zadań poniżej.

**Zadanie 1.**

Napisz skrypt, którego wywołanie jest następujące:

$ ./skrypt01.sh <katalog> <wielkość>

Skrypt w podanym katalogu (i podkatalogach) wyszykuje najnowszy plik, jednocześnie większy niż podana wielkość w bajtach.

**Zadanie 2.**

Napisz skrypt, którego wywołanie jest następujące:

$ ./skrypt02.sh <min> <max>

Skrypt losuje liczbę całkowitą z podanego zakresu i umożliwia wykonanie tradycyjnej rozgrywki “zgadnij liczbę”.

Dla Cyberbezpieczeństwa:

* Ograniczyć liczbę prób do 10.
* Sprawdzać, czy max > min.

**Zadanie 3.**

Napisz skrypt, którego wywołanie jest następujące:

$ ./skrypt03.sh <podstawa> <potega>

Skrypt dla zadanych wartości oblicza potęgę liczby.

(jedno rozwiązanie operatorem, jedno rozwiązanie pętlą)

**Zadanie 4\*. (tylko Cyberbezpieczeństwo)**

Napisz skrypt, którego wywołanie jest następujące:

$ ./skrypt04.sh <dokument.pdf> <podpis.png> <x> <y>

Skrypt wykorzysta oprogramowanie ImageMagick i w pliku <dokument.pdf> nałoży zawartość pliku <podpis.png> w pozycji <x> i <y>.

**(brak możliwości zrealizowania w laboratorium uczelnianym)**

**Zadanie 5.**

Napisać skrypt, który wczytuje dowolną liczbę parametrów i wypisuje je w odwrotnej kolejności.

Przykład:

$ ./skrypt05.sh a b 1 2

2 1 b a

**Zadanie 6. \* (tylko Cyberbezpieczeństwo)**

Napisz skrypty grające w “papier-nożyce-kamień”:

* Jeden skrypt (serwer.sh) będzie “serwerem”, który:
  + Dla zadanego parametru wywołania, na przykład:
    - $ ./serwer.sh 10
    - Wykona zadaną liczbę gier “papier-nożyce-kamień” (w podanym przykłądzie to będzie 10 razy) z sktyptami opisanymi dalej (gracz1.sh i gracz2.sh) poprzez opisany poniżej algorytm:
      * Utwórz plik ‘komenda.txt’, a w nim zapisz komendę: ‘start’
      * Odczekaj, aż pojawią się oba pliki: los1.txt i los2.txt, a następnie:
        + Odczekaj 0.1 [s]
        + Skasuj plik ‘komenda.txt’
        + Pobierz z obu plików los1.txt i los2.txt zawartość
        + Rozstrzygnij wynik i zapisz go do gra.log
        + Skasuj pliki los1.txt i los2.txt
    - Po wykonaniu zadanej liczby gier podaj sumaryczny wynik
    - Do pliku ‘komenda.txt’ wpisz komendę: ‘stop’
    - Odczekaj 1 [s]
    - Skasuj plik ‘komenda.txt’
    - Zakończ działanie.
* Dwa takie same skrypty (gracz1.sh i gracz2.sh), które będą graczami:
  + Sprawdzają istnienie pliku ‘komenda.txt’ oraz jego zawartość:
    - Jeśli jest w nim ‘start’ i jednocześnie nie ma pliku odpowiednio los1.txt lub los2.txt, to skrypt losuje ‘papier-nożyce-kamień’ i wylosowany wynik zapisuje odpowiednio w los1.txt lub los2.txt,
    - Jeśli jest w nim ‘stop’, zakończ działanie.

Jaki będzie wynik gry z parametrem 1000 ?

Czy potrafisz zmodyfikować plik serwer.sh tak, aby sam uruchamiał graczy ?

Czy spróbujesz rozbudować serwer.sh tak, aby także mógł obsługiwać dowolną liczbę graczy też podawaną jako parametr, np.: $ ./serwer.sh <liczba graczy> <liczba gier>.