

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'.
2. 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**
3. Zapoznać się z instrukcjami skryptowymi: if, for, while, until, etc.
4. Zapoznać się z powłokami: **bash, zsh, tcsh, itp.**
5. 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) wyszukuje 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 przykładzie to będzie 10 razy) z skryptami 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>.