

## Tartalomjegyzék

- 1 Linux parancsok
- 2 Shell script írás
- 3 Els? Python script írása
- 4 Számkitatálós játék
  - ◆ 4.1 Segítség a véletlen számok generálásához
- 5 File kezelés Pythonban
  - ◆ 5.1 Segítség a file íráshoz és olvasáshoz

## Linux parancsok

1. Hozz létre egy könyvtárat "http://wiki.math.bme.hugy6"http://wiki.math.bme.hu néven (ebben fogunk végig dolgozni) (*mkdir <könyvtárnév>*)
2. Lépj be az új könyvtárba! (*cd <könyvtárnév>*)
3. Próbáld ki az *echo* parancsot (*echo "http://wiki.math.bme.hualma"http://wiki.math.bme.hu*)
4. Irányítsd át egy "http://wiki.math.bme.huelso.txt"http://wiki.math.bme.hu nev? file-ba az *echo* kimenetét, hogy ne a képerny?re írjon hanem a megadott file-ba (a > jelet kell használni, utána a file nevét)
5. Nézd meg az "http://wiki.math.bme.huelso.txt"http://wiki.math.bme.hu tartalmát a *less* paranccsal (q billenty?vel lehet kilépni a less-b?l)
6. Futtasd le újra az el?z? el?tti (átírányítás) parancsot, majd újra nézd meg az "http://wiki.math.bme.huelso.txt"http://wiki.math.bme.hu tartalmát!
7. Futtasd le újra az el?z? parancsot, de "http://wiki.math.bme.hu">"http://wiki.math.bme.hu helyett "http://wiki.math.bme.hu">"http://wiki.math.bme.hu-t íráj, majd újra nézd meg az "http://wiki.math.bme.huelso.txt"http://wiki.math.bme.hu tartalmát!
8. Mi lehet a különbség a "http://wiki.math.bme.hu">"http://wiki.math.bme.hu és a "http://wiki.math.bme.hu">"http://wiki.math.bme.hu között? (próbálkozz az el?z?ekkel néhányszor, mindig megnézve a fájlá amibe írsz, amíg rá nem jössz)
9. Írásd ki az "http://wiki.math.bme.huelso.txt"http://wiki.math.bme.hu tartalmát a képerny?re a *cat* paranccsal!
10. Nézd meg az "http://wiki.math.bme.huelso.txt"http://wiki.math.bme.hu jogosultságait! (*ls -l*)
11. Változtasd meg az "http://wiki.math.bme.huelso.txt"http://wiki.math.bme.hu jogosultságait a *chmod* paranccsal! (például *chmod a+x* vagy *chmod o-r*)

## Shell script írás

1. Nyisd meg a *gedit* szövegszerkeszt?t! (Applications -> Accessories -> Text editor)
2. Íráj az új fájlba egy echo-parancsot, majd mentsd el "http://wiki.math.bme.humasodik.sh"http://wiki.math.bme.hu néven a "http://wiki.math.bme.hugy6"http://wiki.math.bme.hu könyvtárádba!
3. A konzolban listázd ki a "http://wiki.math.bme.hugy6"http://wiki.math.bme.hu tartalmát részletesen!
4. Adj mindenkinek futtatási jogot a "http://wiki.math.bme.humasodik.sh"http://wiki.math.bme.hu fájládra (*chmod a+x <filenév>*)
5. Futtasd le a scriptedet! (a "http://wiki.math.bme.hugy6"http://wiki.math.bme.hu könyvtárban állva *./masodik.sh* , máshonnan meg kell adni az útvonalat is)

## Els? Python script írása

- Nyiss egy új file-t a *gedit*-ben, mentsd el "http://wiki.math.bme.hukerdez.py"http://wiki.math.bme.hu néven a "http://wiki.math.bme.hugy6"http://wiki.math.bme.hu könyvtárádba!

- Írd bele a következő python kódot (ne használj ékezeteket):

```
s = input("Mondj egy számot:")
print "Ennél eggyel kisebbet mondtál: ", str(s+1)
```

- Mentsd el, és futtasd a scriptedet! (*python kerdez.py*)
- Most kicsit kiegészítjük a scriptet, hogy tartalmazhasson ékezetes betűket, és hogy kényelmesebben futtatható legyen (a *python* parancs begépelése nélkül is):

```
#!/usr/bin/python
#coding=UTF-8
s = input("Mondj egy számot:")
print "Ennél eggyel kisebbet mondtál: ", str(s+1)
```

- Mentsd el, és adj rá futtatási jogot csak magadnak!
- Futtasd így: *./kerdez.py*

## Számkitatálós játék

Írj egy python scriptet, amivel számkitalálósat lehet játszani. A script "http://wiki.math.bme.hugondoljon"http://wiki.math.bme.hu egy számra 1 és 10 között (a szám generálásához használd a "http://wiki.math.bme.hurandom"http://wiki.math.bme.hu modult, lásd lentebb), és a felhasználó által beírt tippeknek megfelelően ("http://wiki.math.bme.hukisebbet / nagyobb mondjon"http://wiki.math.bme.hu) segít kitalálni a számot, de ha 4. kör után sem találta ki a játékos, akkor kiírja hogy "http://wiki.math.bme.huVesztettél"http://wiki.math.bme.hu, és véget ér a futás. Ha a játékos nyert, vagyis eltalálta a számot akkor azt is írjuk ki hogy hányadik körben sikerült kitalálnia, és szintén érjen véget a futás.

### Segítség a véletlen számok generálásához

A véletlen számok generálásához a "http://wiki.math.bme.hurandom"http://wiki.math.bme.hu nevű python modult fogjuk használni. Egy python modult az *import* kulcsszóval importálhatsz, ezután használhatod majd az importált modul függvényeit. Általában a script elejére (de a script-futtató parancs és kódolás megadása után) írjuk az *import* utasításokat. Tehát a scripted így fog kezdődni:

```
#!/usr/bin/python
#coding=UTF-8

import random
```

A random modulból [1] pedig most csak arra a függvényre lesz szükségünk, ami egész számokat tud sorsolni egy megadott intervallumból. A mi esetünkben 1 és 10 közötti számot akarunk, tehát a kód:

```
szam = random.randint(1, 10)
```

A kódrészletben látszik, hogy egy - már importált - modul egy függvényére úgy hivatkozhatunk, hogy megadjuk a modul nevét, majd egy pontot írunk, és utána a függvényt. (A negyedik gyakorlaton a gráfok létrehozásánál is láttunk már ilyet, csak ott nem kellett importálni mert a Sage már induláskor importál egy csomó modult.)

## File kezelés Pythonban

- Írj egy python scriptet "http://wiki.math.bme.husorszamozo.py"http://wiki.math.bme.hu néven, ami beolvas egy fájlt és kiírja annak a sorait 1-től kezdve sorszámozva egy másik fájlba!

## Segítség a file íráshoz és olvasáshoz

Ahhoz hogy fájlukhoz hozzáférhessünk a python kódon belül, először meg kell nyitni a fájlt. Háromféleképpen lehet megnyitni egy fájlt:

- olvasásra ('r')
- írásra ('w') (ha volt ilyen fájl akkor felülírja a tartalmát, vagyis törli ami eddig volt benne!)
- hozzáfűzésre ('a') (ekkor a fájl végére lehet csak írni)

Például, ha az "http://wiki.math.bme.hu/else.txt" http://wiki.math.bme.hu-t szeretném olvasni, akkor így nyitom meg:

```
f = open('else.txt', 'r')
```

Innentől kezdve az *f* nevű fájl-objektumot használhatjuk a soronkénti beolvasásra. Itt például a fájl első sorát beolvassuk egy "http://wiki.math.bme.hu/line" http://wiki.math.bme.hu nevű változóba, ami egy string lesz:

```
line = f.readline()
```

Többször egymás után meghívva az *f*-nek a *readline()* függvényét, az mindig a következő sort fogja visszaadni.

A *for* ciklust is használhatjuk arra hogy soronként végigolvassunk egy fájlt:

```
for line in f:
    print line
```

A fájlba írás pedig így néz ki (persze itt is meg kell előtte nyitni a fájlt, figyeljünk a "http://wiki.math.bme.hu" http://wiki.math.bme.hu paraméterre):

```
f_out = open('kimenet.txt', 'w')
f_out.write('Egy egy sor\n') # a "\n" jelenti az újsor karaktert
```

Fájlok olvasásakor és írásakor a python kódban néhány karaktert speciális módon kell beírni. Pl a tab karakter jele "http://wiki.math.bme.hu\t" http://wiki.math.bme.hu, és az új sor jele (ami általában az enter billentyű leütésekor kerül a szövegbe) pedig "http://wiki.math.bme.hu\n" http://wiki.math.bme.hu.

(Több információ itt a 7.2-es résznél: <http://docs.python.org/tutorial/inputoutput.html>)