

el?z? fel következ?

## Tartalomjegyzék

- 1 Feladatok
  - ◆ 1.1 Faktoriális
  - ◆ 1.2 Tökéletes számok
  - ◆ 1.3 Válogatás
  - ◆ 1.4 Lista els?
  - ◆ 1.5 Lista vége
  - ◆ 1.6 Szín komponens
  - ◆ 1.7 Sorszámok
  - ◆ 1.8 Naplóból
  - ◆ 1.9 Legnagyobb
  - ◆ 1.10 Udvarias
  - ◆ 1.11 Szorzó
  - ◆ 1.12 Neptun el?bb
- 2 Cloudcoder

## Feladatok

### Faktoriális

Adjuk meg a bemeneti szám faktoriálisát! (Bemenet:  $n$ , kimenet  $n!$ )

### Tökéletes számok

Írjunk programot, mely bekér egy pozitív egész számot és leellen?rzi, hogy tökéletes szám-e.

### Válogatás

Adott egy számokat tartalmazó L listánk, írjunk programot, mely két listába válogatja L elemeit, negatívakat az egyikbe, nem negatívakat a másikba.

$L = [-1, 2, 5, -2, 3, -4, -5, 2, -2, 0, 5, 5, 6, 3, -3]$

## Lista els?

A python egy típusa amivel gyakran fogunk találkozni, a `list`. A lista sok szempontból hasonlít a karakterláncra, csak elemei nem betűk, hanem tetszőleges python dolgok. Egyelőre számok lesznek a listák elemei.

Írjunk python függvényt, ami visszaadja a lista els? elemét, ha létezik (tehát ha van legalább egy eleme a listának). A függvény neve legyen `lista_elso`, egy paramétere legyen: `l`, a lista. A függvény a lista els? elemével térjen vissza ha létezik, és a speciális `None` értékkel ha nem.

## Lista vége

Írjunk függvényt ami csak a lista utolsó valahány elemét tartja meg!

A függvény neve legyen `lista_veg`, két paramétere legyen: `l`, a lista `db`, a megtartandó elemek száma. Ha van az `l` listának legalább `db` eleme, akkor az utolsó `db` darabbal térjen vissza a függvény, egy `db` elem? listában. Ha `l`-nek kevesebb mint `db` eleme van, akkor a függvény `None`-nal térjen vissza.

## Szín komponens

A számítógépek a színeket általában 3 komponensben tárolják. A leggyakrabban használt módszert RGB kódolásnak hívják, ami a "http://wiki.math.bme.hured"http://wiki.math.bme.hu, "http://wiki.math.bme.hugreen"http://wiki.math.bme.hu és "http://wiki.math.bme.hublue"http://wiki.math.bme.hu szavak kezd?bet?jéb?l áll össze, mert a szín komponensei ilyenkor a piros, zöld, kék sorrendben vannak megadva.

Írjunk függvényt ami név alapján ki tudja választani a megfelel? komponenst.

A python függvény neve legyen `szin_komponens`, két paramétere legyen:

- `szin`, egy három elem? lista, ami a három komponens er?sségét tartalmazza három 0 és 1 közötti valós számként
- `komponens`, a "http://wiki.math.bme.hupiros"http://wiki.math.bme.hu, "http://wiki.math.bme.huzold"http://wiki.math.bme.hu és "http://wiki.math.bme.hukek"http://wiki.math.bme.hu karakterláncok egyike
- A függvény térjen vissza a `komponens`-nek megfelel? szín komponens er?sségével, tehát a lista megfelel? elemével.

## Sorszámok

Megvan egy versenyen induló versenyz?k listája. Meg akarjuk ?ket számozni 1-t?l indulva.

Írjunk függvényt, ami visszaadja a szükséges sorszámok listáját, hogy ki tudjuk a sorszámokat nyomtatni.

A függvény neve legyen `sorszamok`, egy paramétere legyen: `indulok`, a versenyz?k listája. Ha az `indulok` listának `N` eleme van, akkor a függvény egy olyan listával térjen vissza, ami a számokat 1-t?l `N`-ig tartalmazza.

## Naplóból

Egy gimis tanár úgy szokta eldönteni hogy ki feleljen az óráján, hogy sorsol egy számot  $0$  és az *osztály létszáma-1* között, majd az felel aki a naplóban annyiadik helyen van.

Írjunk függvényt ami megmondja hogy ki fog felelni, a diákok listájából, és a sorszámból amit kisorsolt a tanár. Az egyetlen gond hogy a mi listánk nincs névsorba rendezve mint a napló.

A függvény neve legyen `naplobol`, két paramétere legyen:

- *nevek*, egy lista ami az osztály diákjait tartalmazza, de nincs sorba rendezve
- *sorszam*, egy szám, hogy a sorbarendezett listából hányadikdiák fog felelni. Ha ez a szám  $0$ , akkor a névsorban els? fog felelni, és így tovább.

A függvény a felel? nevével térjen vissza.

## Legnagyobb

Írjunk python függvényt, ami megmondja hogy hányadik egy lista legnagyobb eleme.

A függvény neve legyen `legnagyobb`, egy paramétere legyen: *l*, ami egy számokat tartalmazó lista.

A függvény térjen vissza a lista legnagyobb elemének indexével. Például az `[3, 2, 1]` listára a  $0$  számot adja, mert a nulladik a legnagyobb.

Ezt a m?veletet szokás `argmax`-nak is nevezni.

## Udvarias

A bemenetünk egy lista: *l*, ami  $n$ ?i neveket tartalmaz. Alkossunk minden névb?l egy udvarias megszólítást úgy, hogy elé tesszük hogy "http://wiki.math.bme.huMs."http://wiki.math.bme.hu. Így pl. abból hogy "http://wiki.math.bme.huAlice"http://wiki.math.bme.hu, legyen "http://wiki.math.bme.huMs. Alice"http://wiki.math.bme.hu. Az így módosított listát adjuk vissza visszatérési értékként.

## Szorzó

A bemenetünk egy lista: *l*, ami számokat tartalmaz, és egy szám: *k*. Adjuk vissza azt a listát, amit úgy kapunk, hogy *l* minden elemét megszorozzuk *k*-val.

## Neptun el?bb

Az egyetemen a különféle számonkérések eredménye sokszor Neptun kód alapján van közölve, nem a név alapján. Ilyenkor, f?leg egy hosszú listában, nehéz lehet megkeresni a saját eredményünket. Írjunk egy függvényt, ami megmondja egy Neptun kódok alapján rendezett listában, a mi Neptun kódunk és az éppen látott Neptun kód alapján, hogy a mi sorunk el?bb van-e a táblázatban vagy sem.

Írjunk python függvényt, neve legyen `neptun_elobb`, két paramétere legyen:

- *mienk*, a mi Neptun kódunk
- *aktualis*, az éppen most látott Neptun kód.

A függvény a speciális `True` azaz igaz értékkel térjen vissza ha a mi kódunk van el?bb, és a `False`, azaz hamis értékkel, ha kés?bb.

## Cloudcoder

1. ismetles
2. kiejtes
3. buvos\_negyzet
4. szorzotabla
5. pascal
6. cserebere

el?z? fel következ?