

el?z? fel következ?

## Tartalomjegyzék

- 1 Feladatok
  - ◆ 1.1 Alakzatok a vásznon
    - ◇ 1.1.1 Alakzatok
    - ◇ 1.1.2 Örökl?dés és konstruktorok
    - ◇ 1.1.3 Vászon
  - ◆ 1.2 Overload
  - ◆ 1.3 Iterálható

## Feladatok

Nyissuk meg a Sypdert.

### Alakzatok a vásznon

#### Alakzatok

Írjunk egy **Shape** osztályt.

- Legyen **x** és **y** változója, ezek tárolják az alakzat pozícióját a síkon.
- Legyen egy **move** metódusa, aminek egyetlen **v** paramétere van, egy kételem? lista, a vektor, amivel el kell mozgatni az alakzatot.

Definiáljuk a **Shape** osztály leszármazottaiként az

- **Ellipse** ellipszis, legyen meg a kis- és nagytengelye (**a,b**)
- **Rectangle** téglalap, legyen meg az oldalak hossza (**a,b**)

osztályokat. Mindkét esetben a pozíciójuk a súlypontjukat jelentse.

Írjunk mindkét osztályhoz egy **area** függvényt, ami kiszámítja az alakzat területét!

Definiáljuk az **Ellipse** osztály **equation** metódusát, ami kiírja az adott ellipszis egyenletét!

### Örökl?dés és konstruktorok

Ha a *leszármazott osztályban* (például Ellipse) az *?osztály konstruktorát* (jelen esetben Shape) akarjuk hívni, akkor erre két módszer is lehetséges:

```
class B(A):
    def __init__(self, x, y, a, b):
        A.__init__(self, x, y)
        # vagy
        super(B, self).__init__(x, y)
```

Az első változatban

```
A.__init__(self, x, y)
```

megmondjuk, hogy az **A** osztály konstruktorát akarjuk meghívni (amit már korábban megírtunk).

A második változatban

```
super(B, self).__init__(x, y)
```

azt mondjuk, hogy a **B** mindenkor **A** osztályát hívjuk meg, ami most éppen **A**.

## Vászon

Definiáljuk a **Canvas** (vászon) osztályt.

- Egyetlen tagváltozója legyen a **shapes**, ami alakzatok listáját tárolja.
- Definiáljuk egy **add** metódust, amivel újabb **Shape**-et adunk a vászonhoz!
- Oldjuk meg, hogy az osztályunk iterálható legyen! Ehhez definiáljuk az **\_\_iter\_\_(self)** metódust, valamint a **next(self)** metódust, ahogy az előadáson láttuk.
- Definiáljuk a **crop** metódust a következőképp: a bemeneti paraméter két pont koordinátája, ezek egy téglalap bal felső és jobb alsó pontjai. A függvény térjen vissza azon alakzatok listájával, amelyek a vászonon vannak és teljesen beleférnek az így definiált téglalapba. Ehhez a feladathoz az **Ellipse** és a **Rectangle** osztálynak is szüksége lesz egy **box()** metódusra, ami a legkisebb tartalmazó doboz bal felső és jobb alsó sarkait adja vissza.

## Overload

1. Írjunk egy függvényt, aminek az első argumentuma **n**, egy **int** típusú változó. A függvény térjen vissza **True**-val, ha annyi extra paraméterrel hívták meg, mint az első bemeneti paraméter értéke, egyébként térjen vissza **False**-szal.
2. Definiáljunk egy **szumma** függvényt, ami tetszőlegesen sok bemeneti paraméterének összegével tér vissza!
  1. Kezeljük le a kivételt, ha a paraméterek típusa nem azonos!
3. Definiáljunk egy **print\_words** függvényt, úgy, hogy a megadott (akármennyi) szavakat annyiszor írja ki, amennyit megadunk bemenetként (szavanként)!
  1. Kezeljük le kivételként, ha a bemeneten nem egész számot adtak meg a szó gyakoriságára!

## Iterálható

Írjunk olyan iterálható osztályt, mint a **range**, de ne egy listát járjon be, hanem csak az aktuális elemet tárolja.

```
class Range(object):
    def __init__(...):
        ...
    def __iter__(...):
        ...
    def next(...):
        ...
```

- konstruktora egy számot vagy sztringet kapjon. Addig a számig lehessen iterálni rajta, nullától, egyesével.
- Ha a szám nem pozitív, akkor 0 hosszan lehessen iterálni rajta.
- Ha sztringet kap a konstruktor és az nem értelmezhető egészként, akkor emeljük **ValueError**

kivételt.

- ◆ Ha értelmezhet? egészként, akkor alakítsuk át egészé és számoljunk azzal.
- Ha "**http://wiki.math.bme.huinf**"**http://wiki.math.bme.hu** sztringet kap a konstruktor, akkor végtelen sokáig lehessen rajta iterálni!

el?z? fel következ?