

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 Vásznon
 - ◆ 1.2 Overload
 - ◆ 1.3 Sakk

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 előző adáson 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!

Sakk

Ha még maradt idő. Definiáljuk a **Piece** osztályt. Ez reprezentál egy sakkbábút, tároljuk a pozícióját a táblán két koordinátával, a színét (black/white), illetve a **__repr__** írja ki, hogy hol áll (A2, G3 etc.)!

- Definiáljuk a bábu leszármazottjaként a **King** és a **Pawn** osztályokat!
- Minden leszármazottnak legyen egy **move(pos)** metódusa, ahol a **pos** egy sztring (A3, G2 etc.)! Mozgassuk el a bábút, ha szabályos a lépés!
- Definiáljuk a **PieceMoveError** osztályt. Ha szabálytalan a lépés, dobjunk egy ilyen exceptiont és kezeljük le!

Legyen most egy **Board** osztályunk! Két listát tároljunk: **white** és **black**, a játékosok bábuival!

- Legyen a **Board** osztálynak egy **move(player, pos1, pos2)** metódust, ami a **pos1** pozícióban álló bábút a **pos2** helyre mozgatja, ha a lépés szabályos!

Informatika2-2017/Gyakorlat8

- ◆ A normál szabályok mellett vegyük figyelembe, hogy áll-e ott más bábu! Ha saját bábu áll a mezőn, a lépés szabálytalan, ha ellenfél bábuja, akkor távolítsuk el a pályáról!
- ◆ Ha maradt időnk, kezdjük el írni a **Knight**, **Rook**, **Bishop** és **Queen** osztályokat.
- ◆ Oldjuk meg, hogy a **Pawn** ne állhasson az ellenfél alapvonalán!

el?z? fel következ?