

Feladateleírás – Állatkert kezelő rendszer

A feladat egy olyan Python-program megírása, amely egy állatkertet modellez, különféle állatokkal, azok mentésével, betöltésével és szűrésével. A kód több rétegre tagolódik: állatosztályok, -gyár- osztály (factory), állatkert, valamint adatfeldolgozó modul.

1. Állatosztályok

Készíts egy absztrakt ősosztályt `Allat` néven, amely az állatok közös adatait és viselkedését definiálja:

- kötelező adatok: név, kor
- opcionális extra adatok tetszőleges kulcs–érték formában
- legyen egy `faj` property, amelyet az alosztályok definiálnak
- legyen egy absztrakt metódus: `hangot_ad()`
- `allat_adatok()` metódus: az összes adatot adja vissza dict formában
- stringként kiírva: „Faj: Név”

Hozz létre három leszármazott osztályt:

- `Emlos`
- `Madar`
- `Hullo`

Mindegyik egyedi hangot adjon ki (ugat, károm, sziszeg).

2. ÁllatFactory

Hozz létre egy `AllatFactory` osztályt, amely képes JSON-ból betöltött adatok alapján az adott fajhoz tartozó állatpéldányt létrehozni.

- egy dictionary alapján dönti el, melyik alosztályt kell példányosítani
 - ismeretlen faj esetén dobjon hibát
 - az extra mezőket külön gyűjtse össze, és adja át az állatkonstruktoroknak
-

3. Állatkert osztály

Az `Allatkert` osztály feladata az állatok tárolása és kezelése:

- az állatok listáját `_allatok` attribútum tárolja
- lehessen `+=` operátorral állatot hozzáadni
- lehessen állatot eltávolítani

- adja vissza az összes állat adatait
 - tudjon JSON-ba menteni és JSON-ból betölteni
 - a JSON-olvasás legyen hibabiztos (hibánál üres lista visszaadása)
-

4. AllatAdatProcess – adatfeldolgozó

Ez az osztály az állatkertben lévő adatokon végez különféle feldolgozásokat:

- szűrés kor szerint
 - ellenőrzés, hogy van-e egy adott faj
 - név vagy faj szerinti regex-keresés
 - tetszőleges attribútum szerinti regex-keresés
 - az összes kor összeadása
 - név szerinti keresés, amely az első találatot adja vissza (nincs találat → None)
 - név alapján kezdőbetű szerinti szűrés
 - faj szerinti csoportosítás dictionary-be
-

5. Főprogram

A `main()` függvény:

1. létrehoz néhány állatot (különbféle fajokkal)
2. elmenti őket JSON-ba
3. törli, majd visszatölti az adatokat
4. elindítja az adatfeldolgozó műveleteit
5. megjeleníti a különféle szűrések és keresések eredményeit