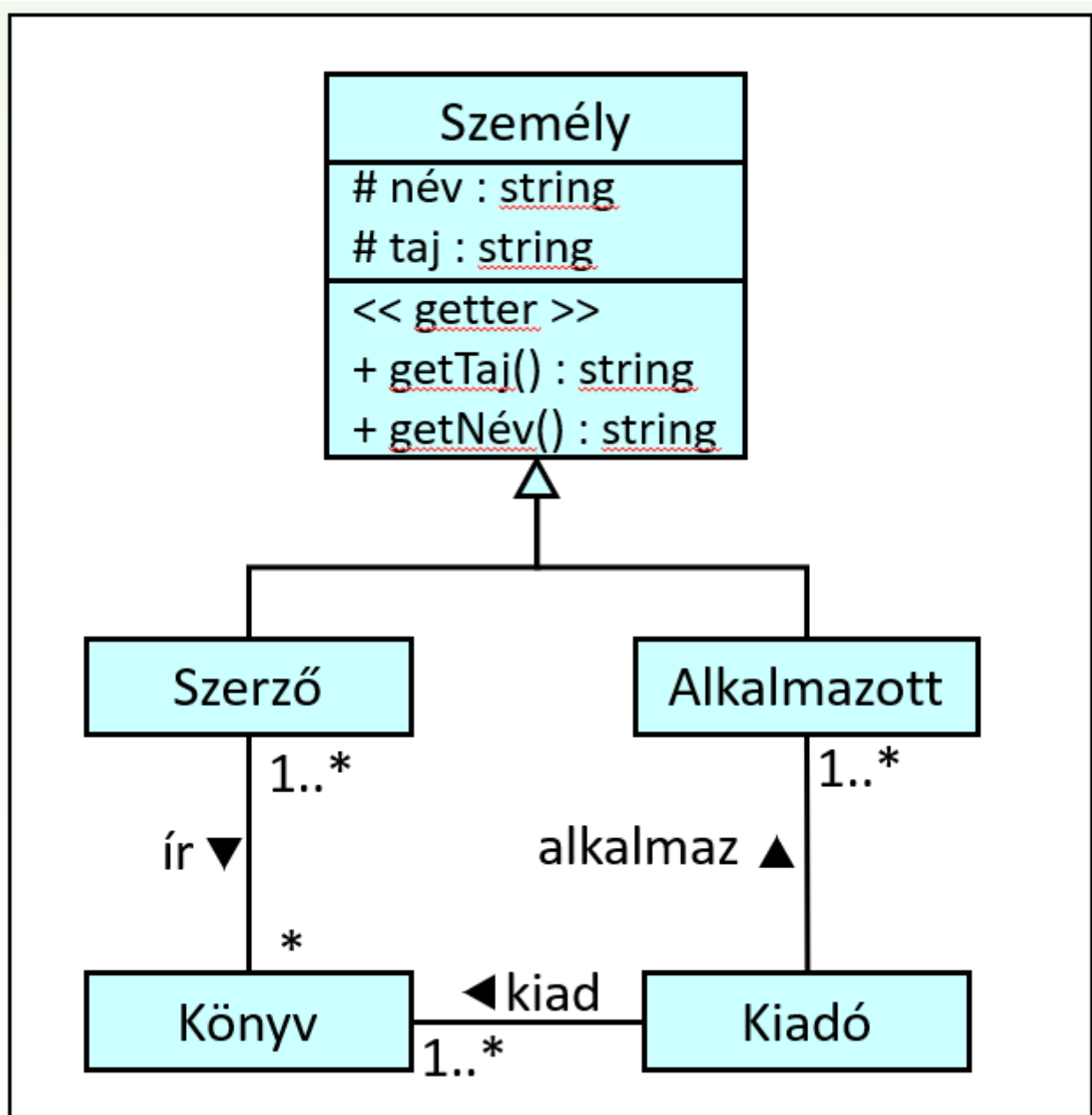


Származtatás, öröklődés

- Ha egy objektum más objektumokra hasonlít, azokkal **megegyező adattagjai és metódusai vannak**, akkor az osztálya a vele hasonló objektumok osztályainak mintájára írható fel, azaz belőlük származtatható. Más szóval örökli azok tulajdonságait, amelyeket azonban módosíthat is, és ki is egészíthet.

Könyvkiadás

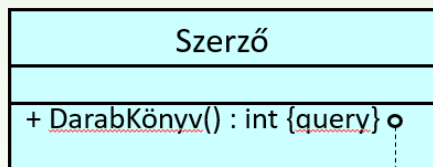
A könyveknek legalább egy szerzője van és pontosan egy kiadó adja ki. Egy kiadó legalább egy könyvet kiad. A kiadó legalább egy alkalmazottat foglalkoztat. Egy alkalmazottat pontosan egy kiadó alkalmaz. Az alkalmazottak is, a szerzők is személyek (név, TAJ kártya), és nincs olyan szerző, aki kiadói alkalmazott lenne.



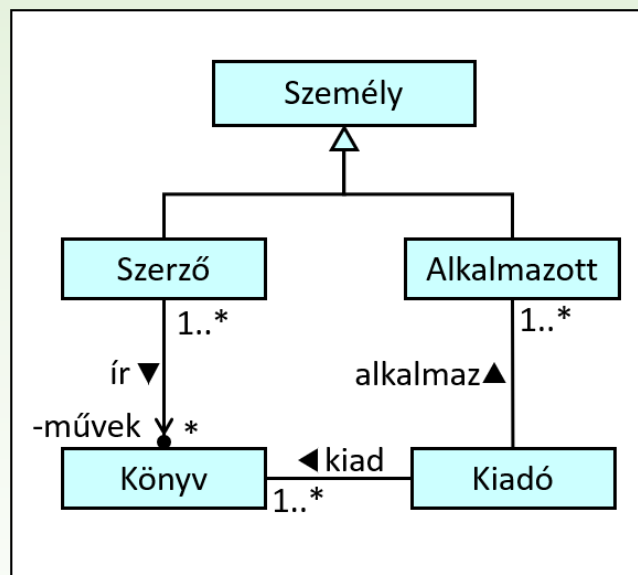
Könyvkiadás

Feladat: Hány könyvet írt egy adott szerző?

- Melyik osztály metódusa legyen a DarabKönyv()?



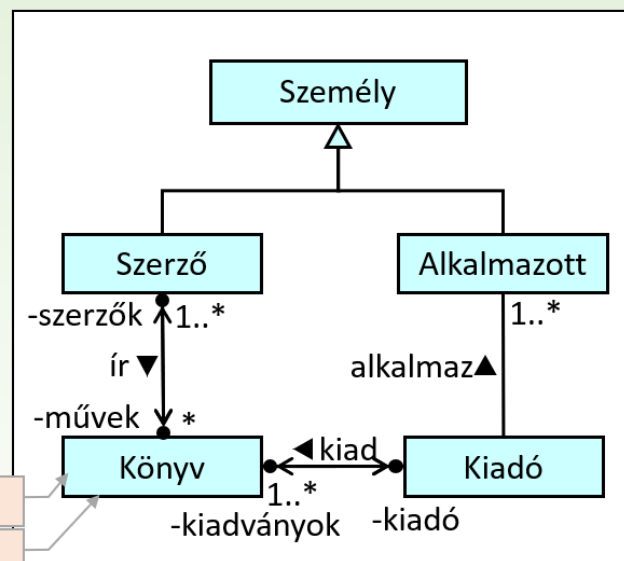
return |művek|



Könyvkiadás

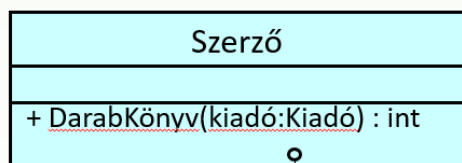
Feladat: Hány könyvet írt egy adott szerző egy adott kiadónál?

- Melyik osztály metódusa legyen a DarabKönyv()?

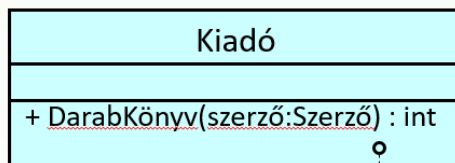


+ getKiadók()

+ getSzerzők()



return $\sum_{k \in \text{művek}} 1$
 $k.\text{getKiadó()} = \text{kiadó}$

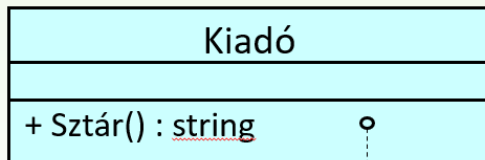


return $\sum_{\text{könyv} \in \text{kiadványok}} \sum_{\text{sz} \in \text{könyv.getSzerzők()}} 1$
 $\text{sz} = \text{szerző}$

Könyvkiadás

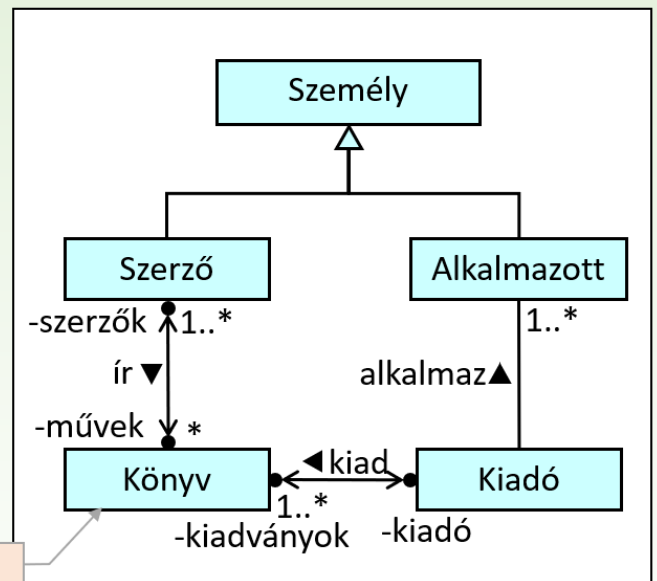
Feladat: Ki egy adott kiadó által legtöbbet foglalkoztatott szerző?

- Melyik osztály metódusa legyen a Sztár()?



+ getSzerzők()

(max,elem) = MAX MAX sz.DarabKönyv(this)
 k∈kiadványok szek.getSzerzők()
return elem.név

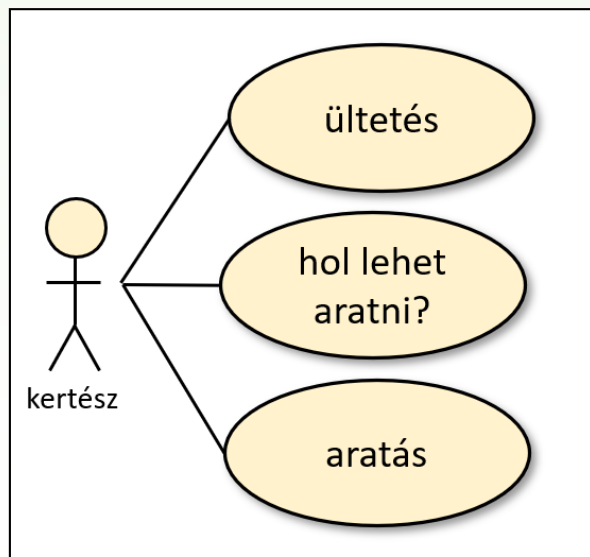


Van-e hatékonyabb megoldás?

- közvetlen kapcsolat a Kiadó és Szerző között
- zsákszerű gyűjteménybe dobálni a kiadó könyveinek szerzőit, majd lekérni annak leggyakoribb elemét

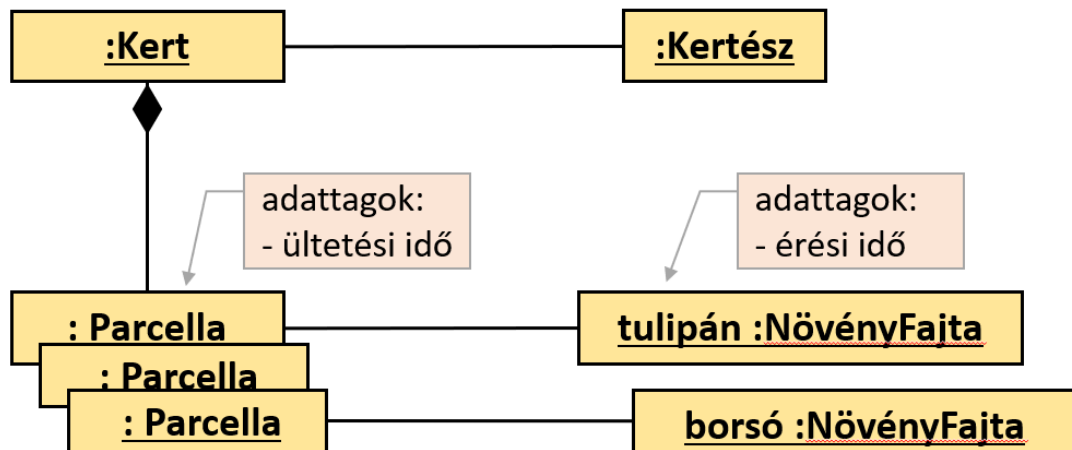
Kertészkedés

Egy kertet egy kertész gondoz. A kert parcellákból áll, minden parcellába egyféle növényfajta ültethető. A növényfajták lehetnek haszonnövények, mint burgonya, borsó, paprika; vagy virágok, mint tulipán, szegfű, rózsza. Ismerjük egy növény érési idejét, a parcellákba történt ültetés idejét (hónapban). Mely parcellákban fognak beérni haszonnövények egy adott hónapban? (Hol lehet aratni?)



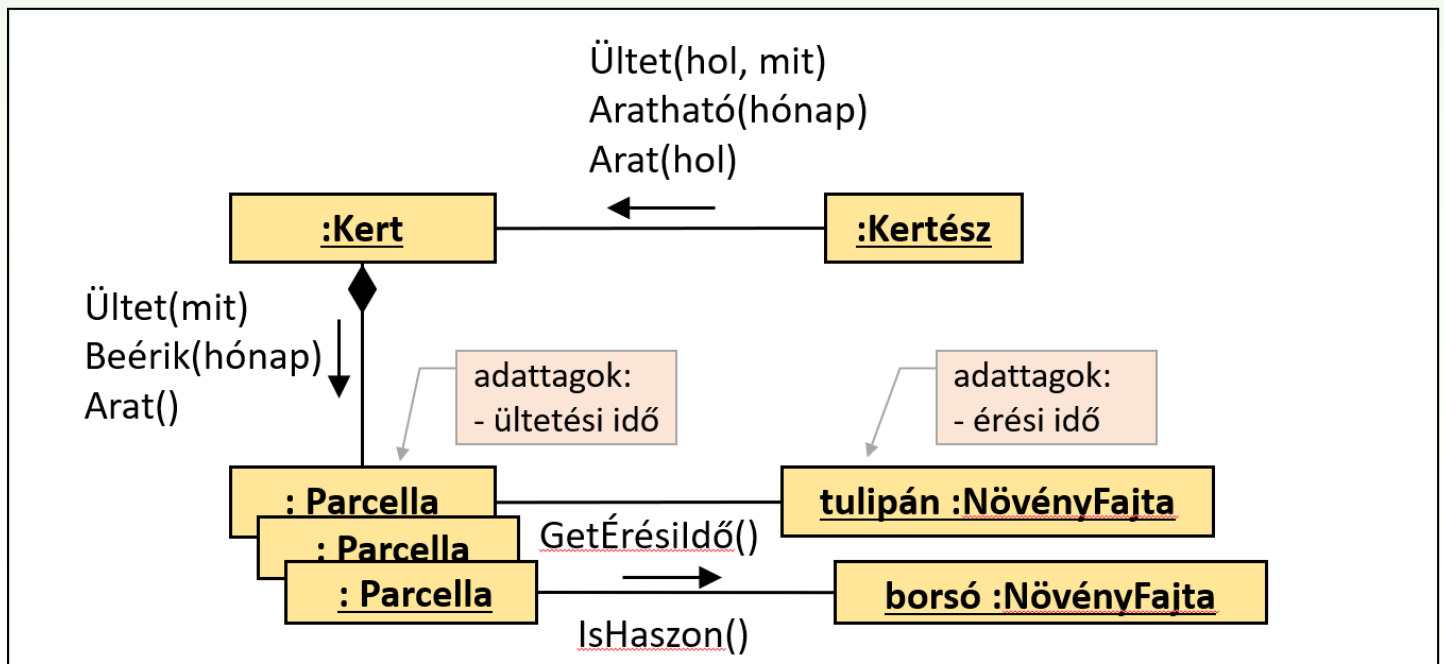
Kertészkedés

Egy **kertet** egy **kertész** gondoz. A kert **parcellákból** áll, minden parcellába egyféle **növényfajta** ültethető. A növényfajták lehetnek haszonnövények, mint burgonya, borsó, paprika; vagy virágok, mint tulipán, szegfű, rózsza. Ismerjük egy növény érési idejét, a parcellákba történt ültetés idejét (hónapban). Mely parcellákban fognak beérni haszonnövények egy adott hónapban? (Hol lehet aratni?)



Kertészkedés

Egy kertet egy kertész gondoz. A kert parcellákból áll, minden parcellába egyféle növényfajta **ültet**hető. A növényfajták lehetnek haszonnövények, mint burgonya, borsó, paprika; vagy virágok, mint tulipán, szegfű, rózsza. Ismerjük egy növény érési idejét, a parcellákba történt ültetés idejét (hónapban). Mely parcellákban fognak **beérni** haszonnövények egy adott hónapban? (Hol lehet **aratni**?)



Kertészkedés

Egy kertet egy kertész gondoz. A kert parcellákból áll, minden parcellába egyféle növényfajta ültethető. A növényfajták lehetnek haszonnövények, mint burgonya, borsó, paprika; vagy virágok, mint tulipán, szegfű, rózsza. Ismerjük egy növény érési idejét, a parcellákba történt ültetés idejét (hónapban). Mely parcellákban fognak beérni haszonnövények egy adott hónapban? (Hol lehet aratni?)

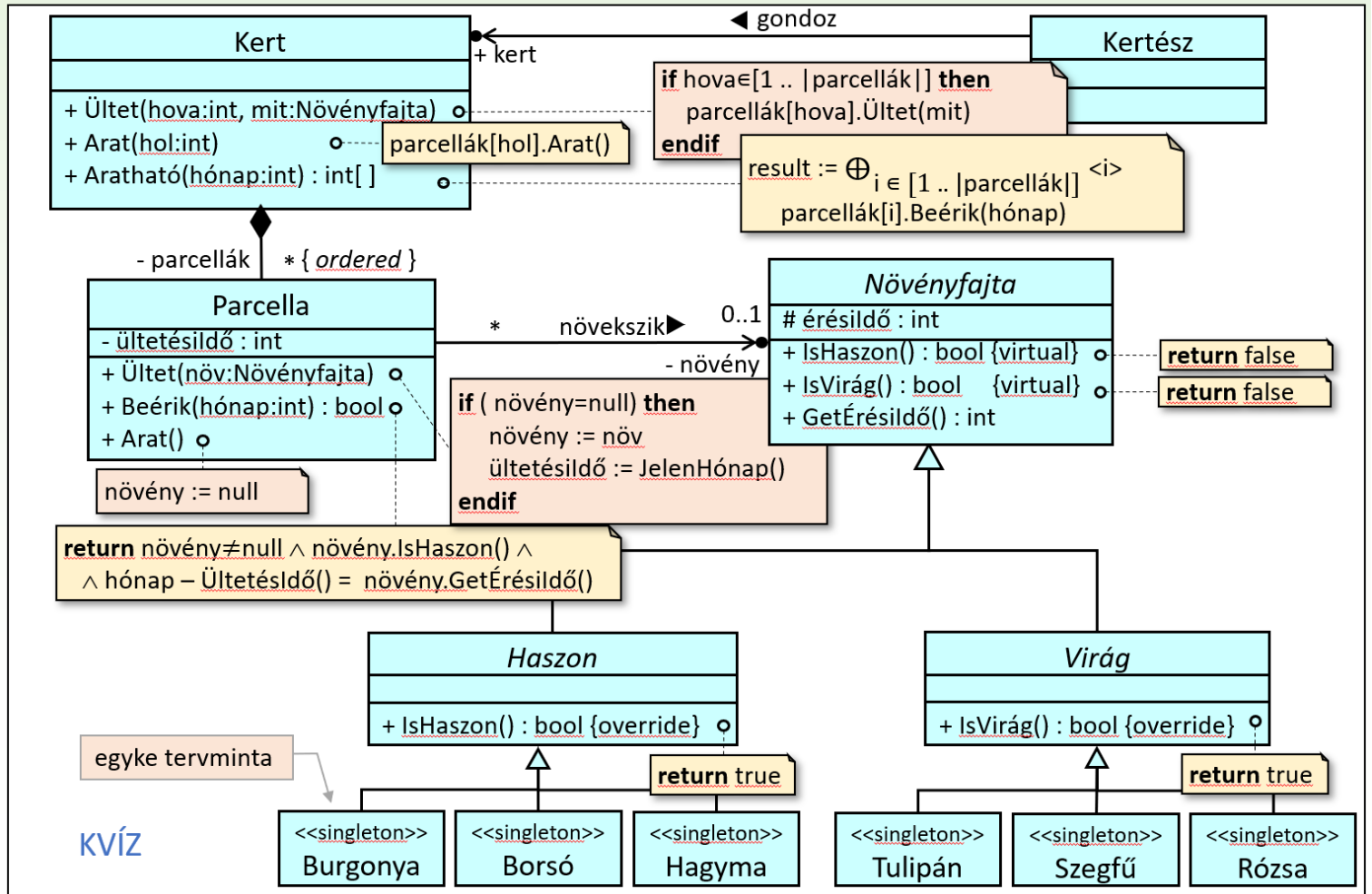
Kert
Ültet(hol, mit) Arat(hol) Aratható(hónap) : Parcella[]

Kertész

Parcella
<u>ültetésildő</u> : int
Ültet(mit) Beérik(hónap) : <u>bool</u> Arat()

Növényfajta
<u>érésildő</u> : int
<u>GetÉrésildő</u> () <u>IsHaszon</u> : <u>bool</u>

Kertészkedés



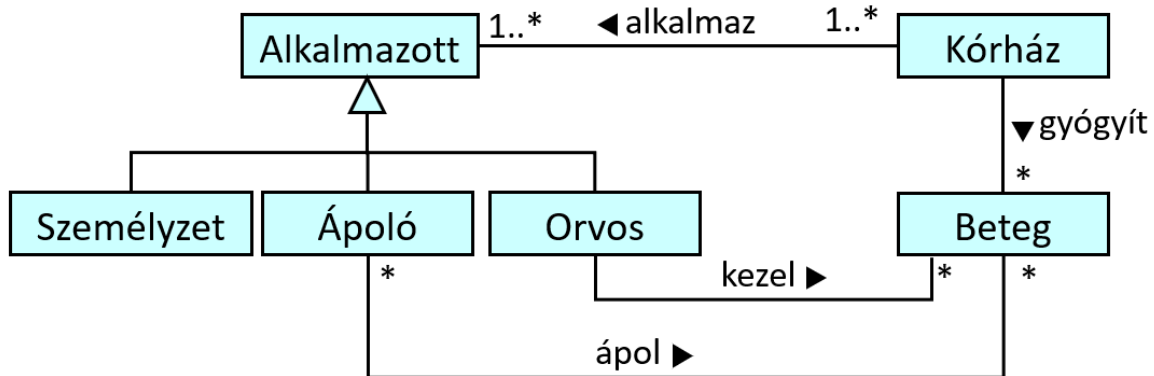
Dinamikus altípusos polimorfizmus

virtual kell legyen!

- ❑ Ha egy őssztály metódusát a leszármazott osztályban felülírjuk (**override**), akkor ez a metódus több alakkal is rendelkezik (**polimorf**).
- ❑ Mivel egy őssztály típusú változónak mindig értékül adható az alosztályának egy példánya, ezért csak **futási időben derülhet ki**, hogy ez a változó az őssztály egy példányára vagy alosztályának egy példányára hivatkozik-e. (késői vagy futási idejű vagy **dinamikus kötés**).
- ❑ Ha egy **referencia-** vagy **pointer változóra** egy **polimorf virtuális metódust** hívunk meg, akkor e metódusnak azon osztálybeli változata fut majd le, amelyik osztálynak a példányára hivatkozik a referencia- vagy pointer változó hivatkozik (**dinamikus altípusos polimorfizmus**).

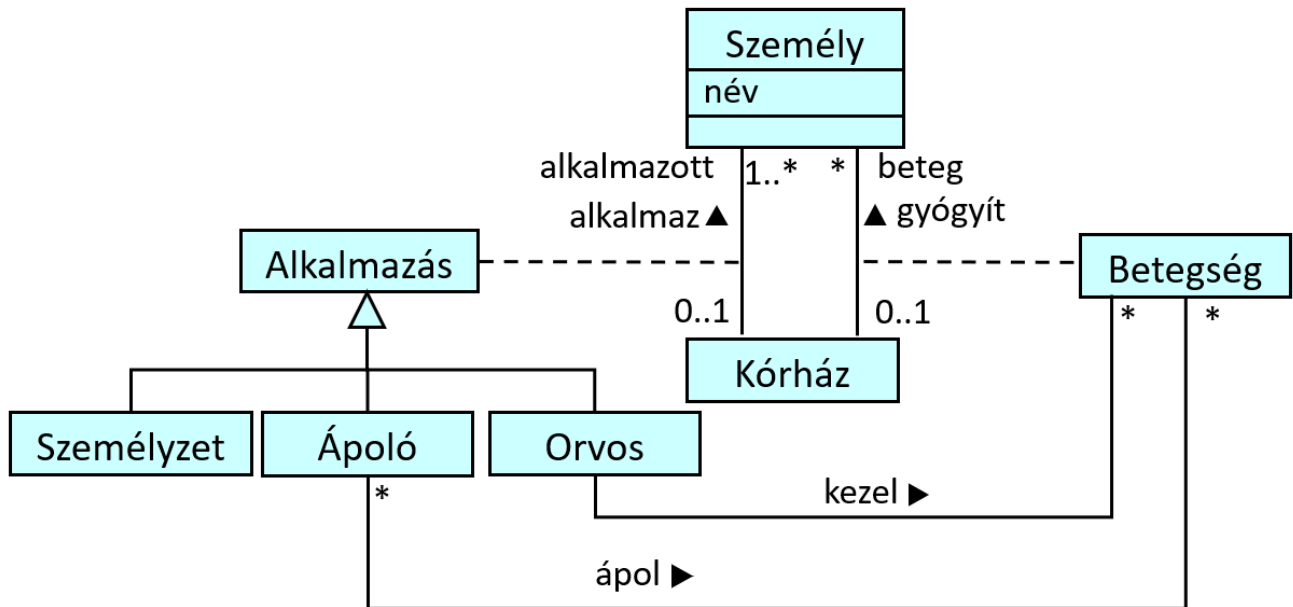
Kórház

A kórházban legalább egy alkalmazott dolgozik, aki lehet orvos, ápoló vagy a személyzethez tartozhat. A kórházban betegek vannak, akiket orvosok kezelnek és ápolók ápolnak. Egy beteget pontosan egy orvos kezel, és tetszőleges számú ápoló ápol. Egy orvos tetszőleges számú beteget kezelhet, egy ápoló tetszőleges számú beteget ápolhat.

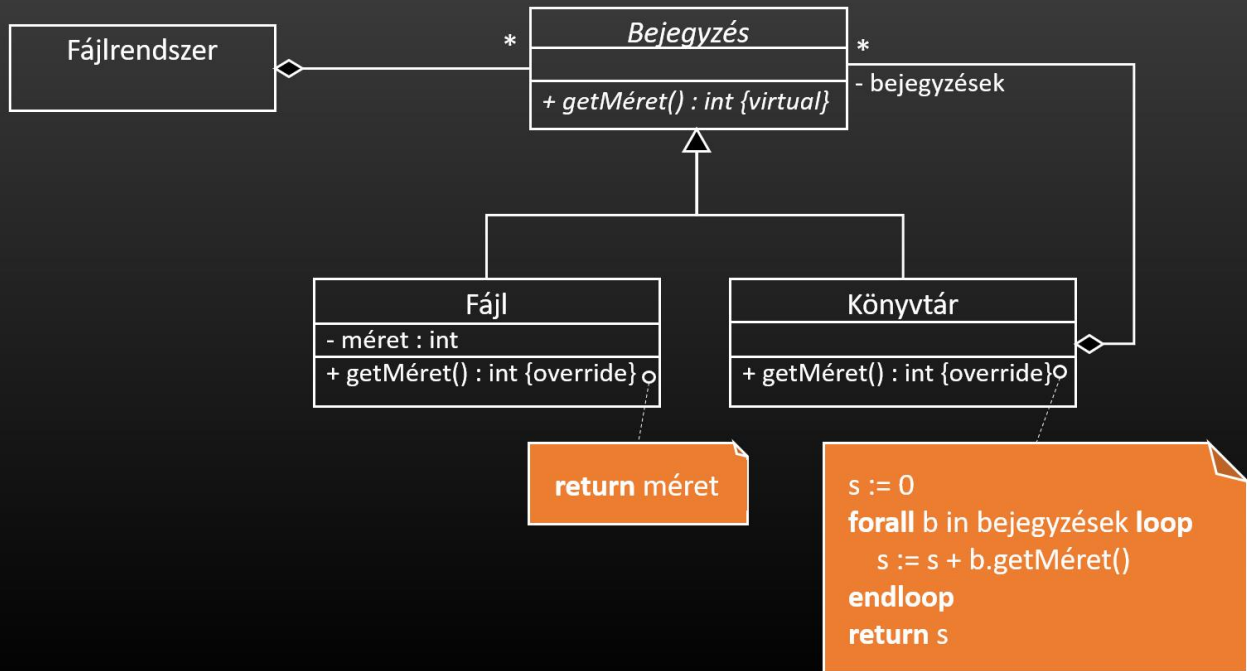


Kórház

Vegyük figyelembe azt is, hogy egy alkalmazott is lehet beteg, és a betegséggel nem szűnik meg az alkalmazotti viszonya! Módosítsuk az előző osztálydiagramot ennek megfelelően



Egy számítógépes fájlrendszerben a fájlokat könyvtárakba szervezzük. Minden könyvtár tetszőleges számú fájlt vagy könyvtárat tartalmazhat. A fájlrendszerben a fájlok lehetnek közvetlen a fájlrendszerhez kötve (gyökér), vagy valamelyik könyvtárban is elhelyezkedhetnek. Mennyi tárhelyet foglal egy adott könyvtár?



Egy számítógépes fájlrendszerben a fájlokat könyvtárakba szervezzük. Minden könyvtár tetszőleges számú fájlt vagy könyvtárat tartalmazhat. A fájlrendszerben a fájlok lehetnek közvetlen a fájlrendszerhez kötve (gyökér), vagy valamelyik könyvtárban is elhelyezkedhetnek. Mennyi tárhelyet foglal egy adott könyvtár?

