



---

# Fogalmi modellezés

Ontológiák  
Alkalmazott modellező módszertan (UML)

# Fogalom képzés / kialakítás



Cél: A fogalom képzés segít minket abban, hogy **figyelmen kívül** hagyjuk azt, ami **lényegtelen** **idealizált** fogalmi szerkezetek létrehozása révén, Csak arra **koncentrálunk**, ami **lényeges**

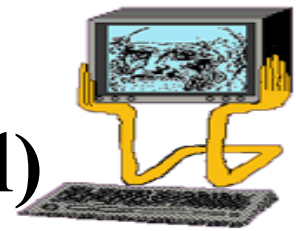
Példák: Pont, egyenes, sík, ..... geometria.

Hatékonyság: Hatékony fogalmak:

A lehető **legtöbb** dolgot figyelmen kívül hagyják azért, hogy a lehető **legkevesebbet** kelljen megfigyelni

“A gondolkozás ereje az, hogy tudjuk, hogy min **nem** kell gondolkozni.”

# Fogalmi modellezés (conceptual model)



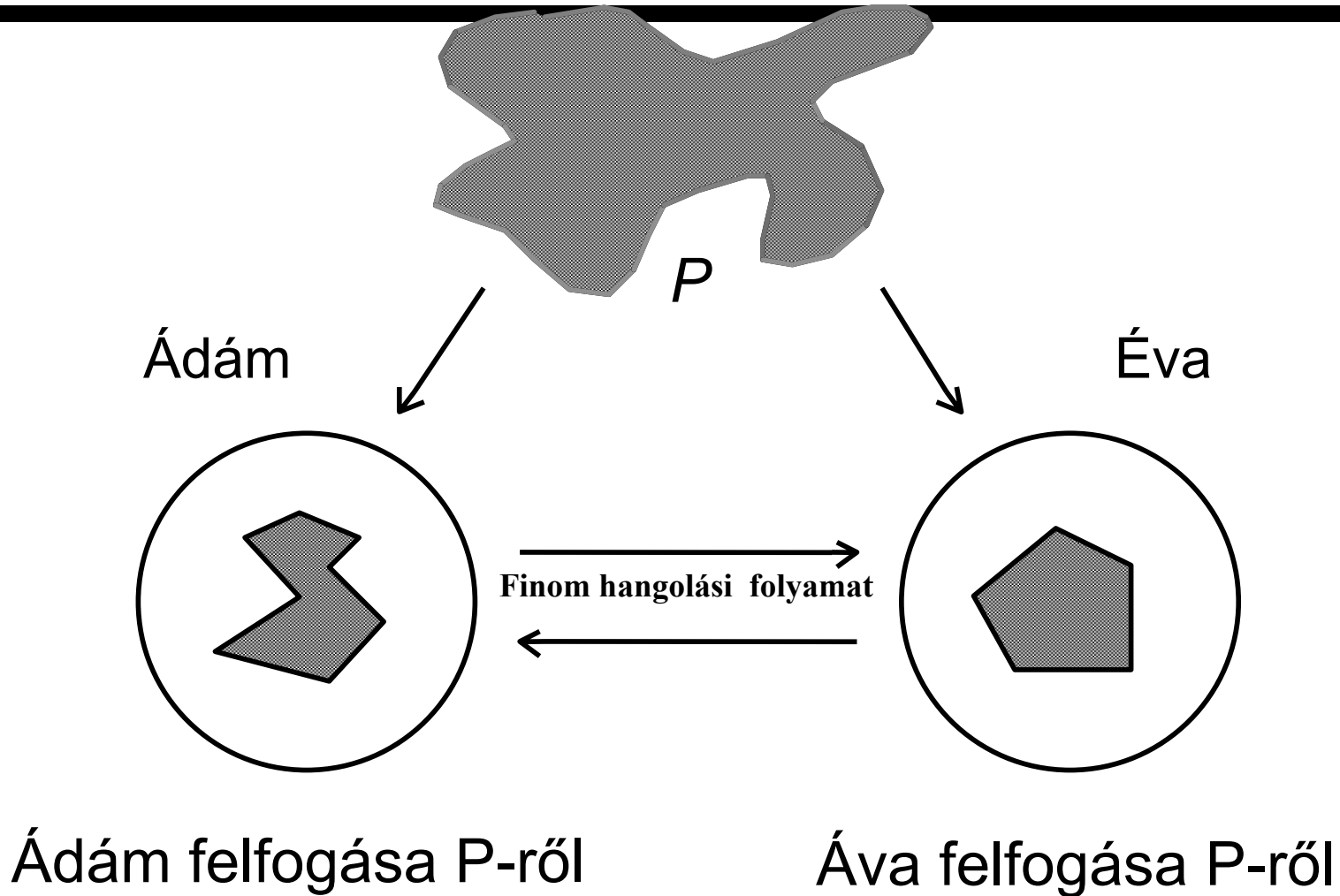
Def: Egy bizonyos szakterületen belül a legfontosabb fogalmak és kapcsolataik leírását a **szakterület** (domain) **fogalmi modelljének** nevezzük.

Egy szakterület hatékony fogalmi modellje létrehozása érdekében a modell **bonyolultságát csökkenteni** kell

A bonyolultság csökkentésének négy fontos eszköze:

- **Absztrakció**                       $\longleftrightarrow$                       Figyelman kívül hagy
- **Hierarchia**                       $\longleftrightarrow$                       Felbontás, dekompozíció
- **Beágyazás**                       $\longleftrightarrow$                       Kapcsoló / csatoló felület
- **Modularitás**                       $\longleftrightarrow$                       Részekre bontás

# A szakterület két fogalmi modellje



# A „fogalom” fogalma



Def: A fogalom valami olyan dolognak a **megjelenítése, ábrázolása, reprezentációja**, amelyről vagy tapasztalatot szereztünk, vagy el tudjuk képzelni, és azokra a dolgokra tudjuk vonatkoztatni, alkalmazni, amelyeket ismerünk

Def: Azoknak a **dolgoknak** a halmazát, amelyek egy adott fogalomhoz tartoznak a fogalom **extenziójának** (kiterjedésének, terjedelmének) nevezzük. (vagy példányainak)

Def: A fogalom felismeréséhez és azonosításához a dolgok egy csoportjának megfigyelésén keresztül, a hasonlóságok és különbségek vizsgálata révén jutunk el. Ezt az eljárást a dolgok **osztályozásának** nevezzük.

# A „fogalom” fogalma (folyt.)



Def: Egy fogalom **meghatározása, definíciója** leírja a fogalom **intenzióját** (a szándékolt használatot ): Milyen jellemzői, jellegzetességei vannak (=sajátosságok és viselkedés), amelyeket egyaránt érzékeltetni és behatárolni kíván tekintettel a fogalom környezetére.

Def: Azt mondjuk, hogy egy fogalmat **alkalmazni** tudunk egy bizonyos **entitásra** (=dolog = objektum = **példány**), ha ez az entitás összhangban áll a fogalom **intenziójával**, vagyis a fogalom **definíciójának feltételeivel**

# A „fogalom” fogalmának sajátosságai



- Egy fogalmat mindig más fogalmak segítségével kell **definiálni**
- Egy fogalmat **jelölhetünk** egy vagy több **névvel** is (=szimbólum)
- Egy fogalom mindig **idealizált** mivel egyszerűsítéseket tartalmaz, a fogalom egyes oldalaira koncentrál, míg másokat figyelmen kívül hagy
- A fogalom definíciója mindig függ attól a **környezettől**, amelyben használják.
- A cél mindig az, hogy a **lényegtelen** elemeket **figyelmen kívül** hagyjuk, és **koncentráljunk** a **lényeges** elemekre

# Szimbólum rendelés a fogalomhoz



Def: Két **szimbólumot szinonimának** hívunk, ha ugyanazt a fogalmat jelöli

Example: A **vásárló** vagy az **ügyfél** egy vállalati rendszer modelljében ugyanazt a fogalmat jelölheti

Def: Két **fogalmat homonimának** nevezünk, ha ugyanazzal a szimbólummal lehet jelölni

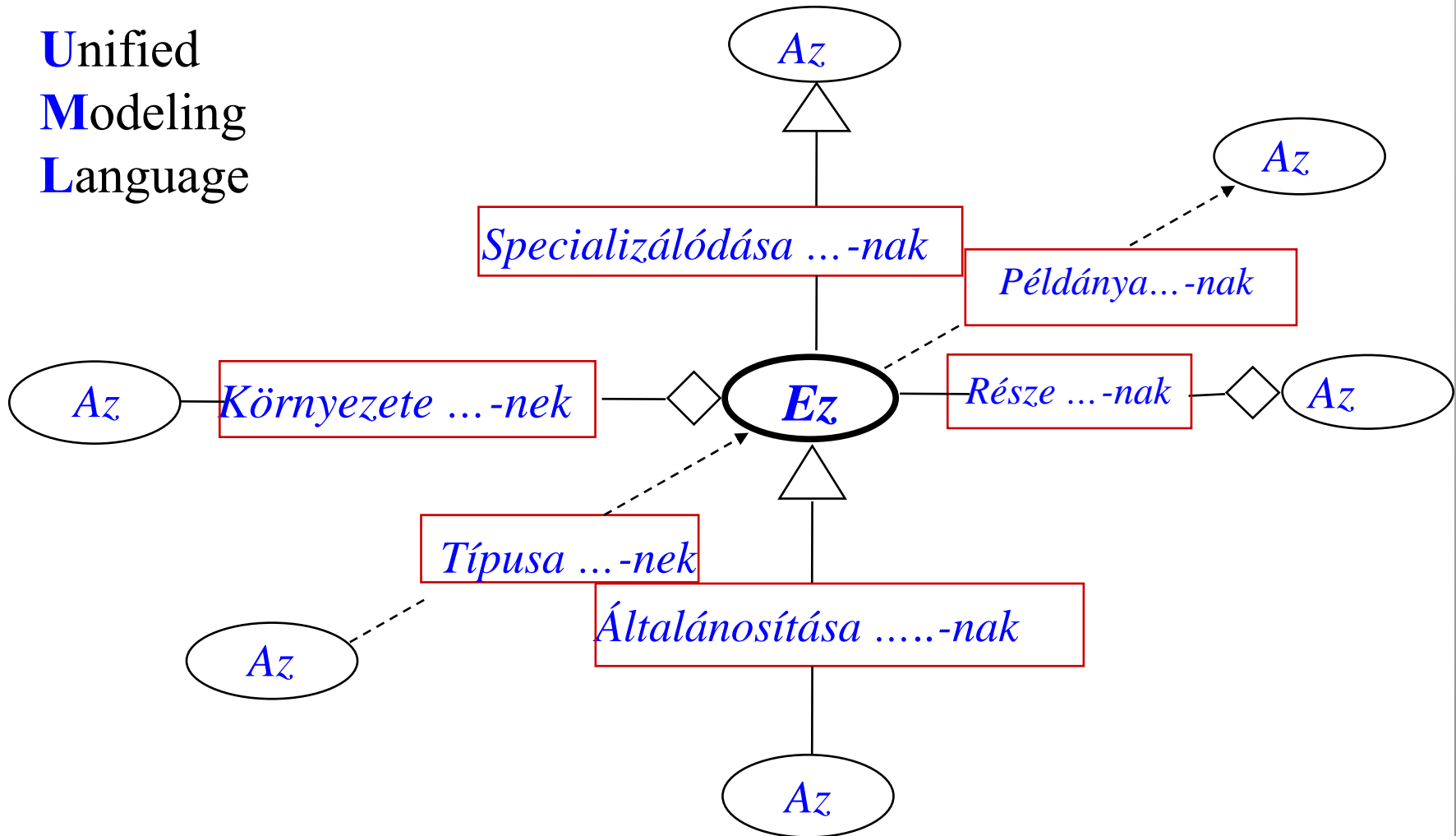
Example: Matematikában a **kivonás** és a **negatív** szám jele ugyanaz  
Mindkettőt (-) mínusz jellel jelöljük.



# Hierarchiában az irány „ebből (ezből)” „abba (az-ba)”



Unified  
Modeling  
Language



# UML- globális modellező nyelv



- UML (= Unified Modeling Language) különböző szakterületekre vonatkozó fogalmi modellek **specifikálására, képi megjelenítésére** és **dokumentálására** szolgáló nyelv
- UML-t 1993 -1997 között fejlesztették ki az objektum-orientált szoftverek gyártásával foglalkozó iparban azért, hogy megpróbálják egységesíteni az akkor létező mintegy 250 modellező nyelvet
- UML maga gyakorlatban kipróbált és bevált modellező technikák készlete, amelyek nagy és bonyolult rendszerek leírására eredményesnek bizonyultak

# UML a fogalmi kapcsolatok leírásának vizuális nyelve



- UML nyújt egy **vizuális nyelvet**, amellyel a fogalmak és kapcsolataik felvázolhatók különböző diagram típusokban.
- A cél az, hogy meg lehessen jeleníteni azt, hogy az elemző (TE/ÖN) hogyan gondolkodik az adott szakterületről.
- Szó elszáll – a diagram megmarad

# UML a fogalmi kapcsolatok leírásának vizuális nyelve

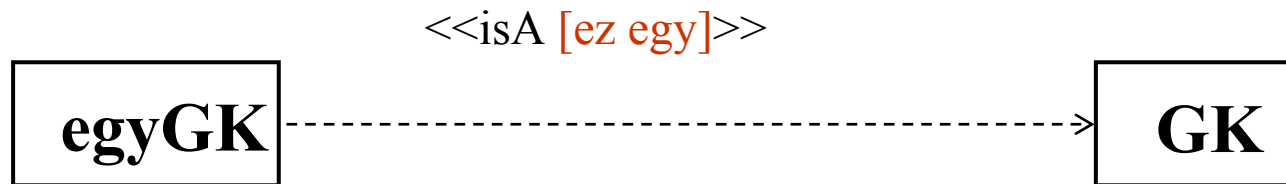


- A diagrammok áttekintést nyújtanak
- Egy áttekinthető **háttér-információt** ad, amelyre tekintettel elemezni és látni lehet azt, hogy az elemző eddig, hogyan gondolkodott
- Ez
  - A **fogalmi modell továbbfejlesztését** elősegíti
  - Elősegíti a modell finom hangolását és az **egyetértés, konszenzus** létrehozását a fogalmi modell fontosnak tekintett oldalai vonatkozásában

# Típusok és osztályok – két szinonima a „Fogalomra”



- Def: Informatikában azt a fogalmat, amelynek extenziója példányok egy halmazából áll és amelynek intenziója leírja a közös szerkezetüket, e példányok **típusának** vagy **osztályának** nevezzük.
- Gépkocsik (GK) osztályképzése UML-ben:



Megnevezett, osztály tagságot jelölő nyíl

Példány  
[Instance]

[classification arrow]

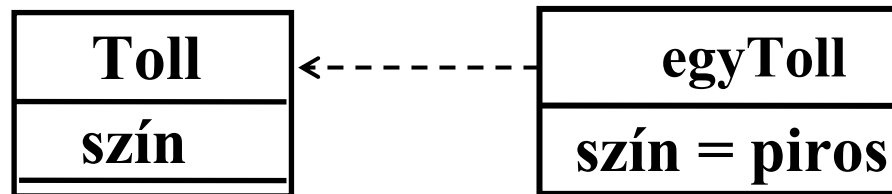
Típus vagy Osztály  
[Type (or Class)]

# Fogalom attribútumai és műveletei



- Def: A fogalom **statikus** (nem változó) sajátosságait **attribútumoknak** nevezzük

UML-példa:



- Def: A fogalom **dinamikus** viselkedését a fogalomhoz tartozó **műveletek** írják le.

UML-példa:



egyToll.ír( )

# Általánosítás /specializálódása – fogalmak közti kapcsolatok egy fajtája



- Különböző fogalmaknak közös sajátosságai és műveletei lehetnek.

Példa:

GK
vezető tulajdonos kerék
irányít mozog

Hajó
vezető tulajdonos tőkesúly
irányít mozog

Repülő
vezető tulajdonos szárny
irányít mozog

- Ezeket a fogalmakat egy **általános** fogalom **specializálódásának** lehet tekinteni.

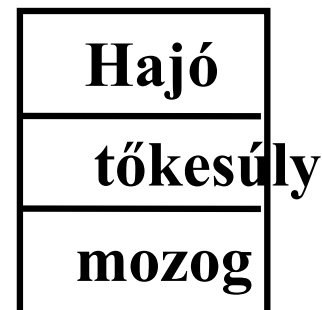
# Általánosítás /specializálódás



Általánosított  
fogalom:



Specializált  
fogalmak:

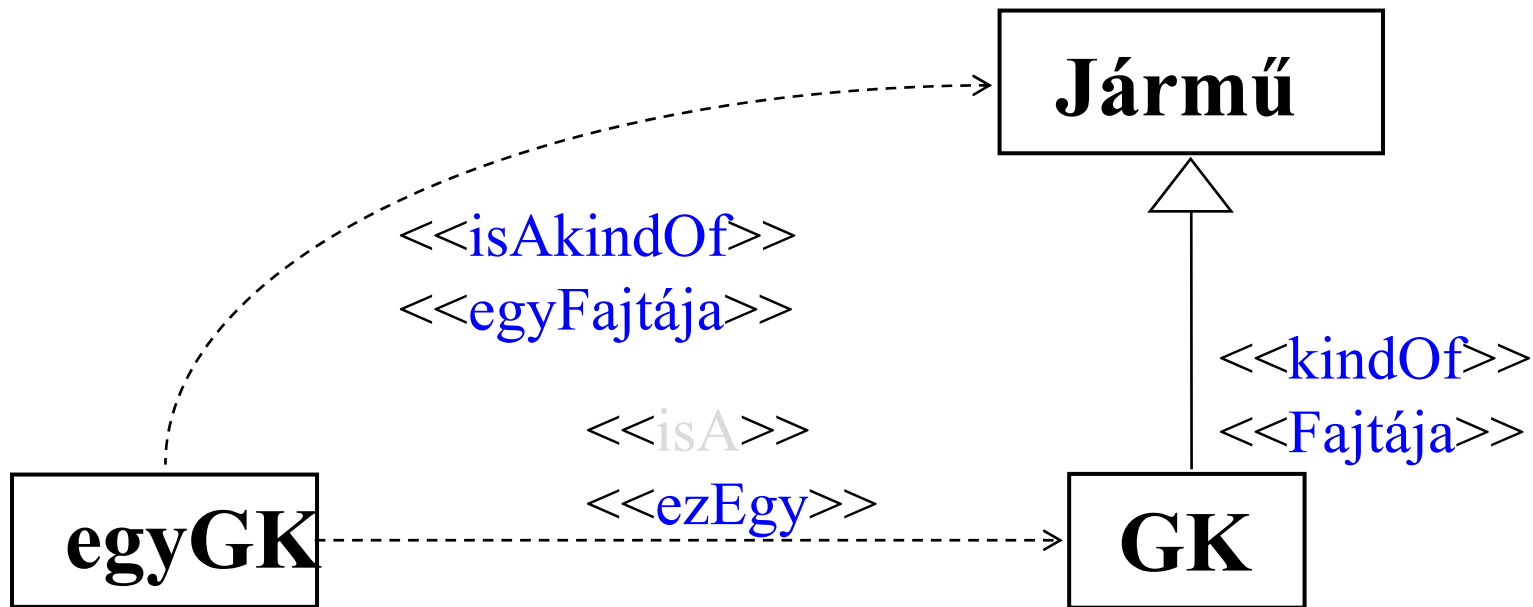




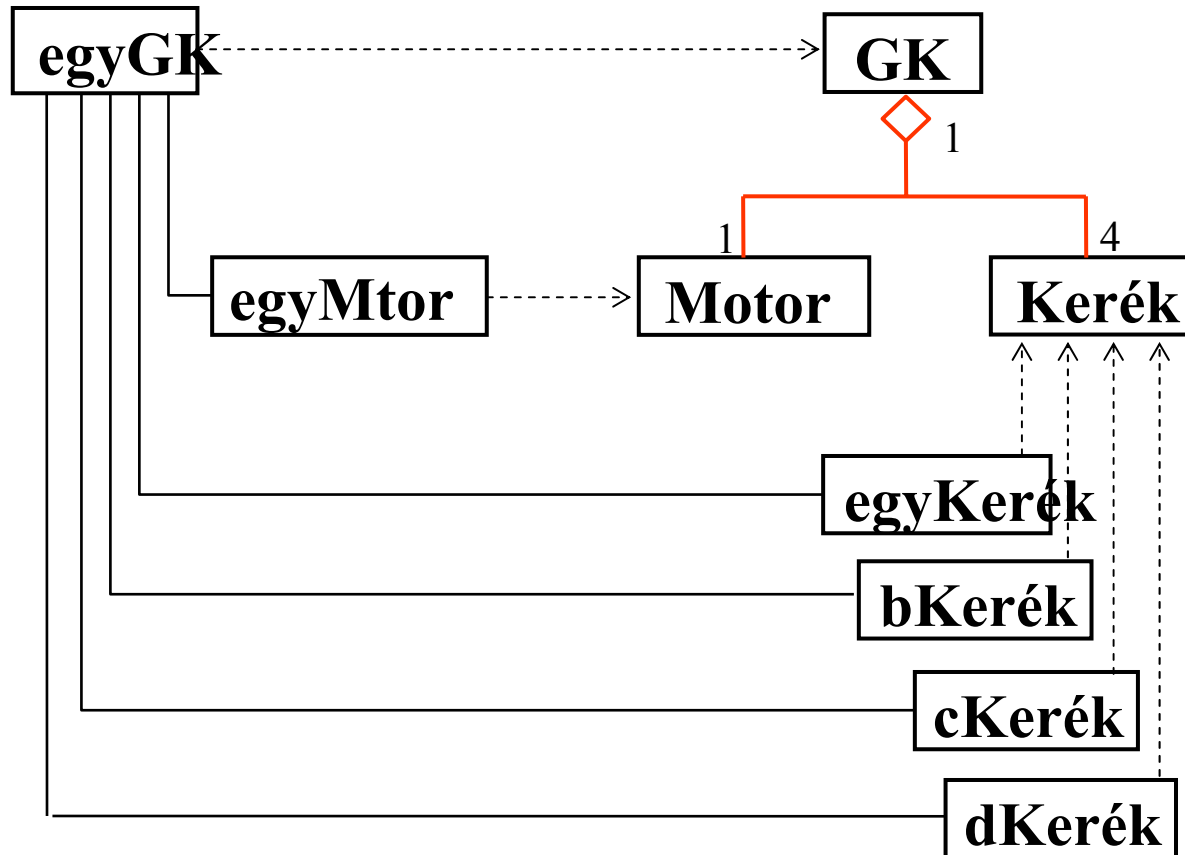
# Általánosítás /specializálódás



egyGK isAkindOf Jármű

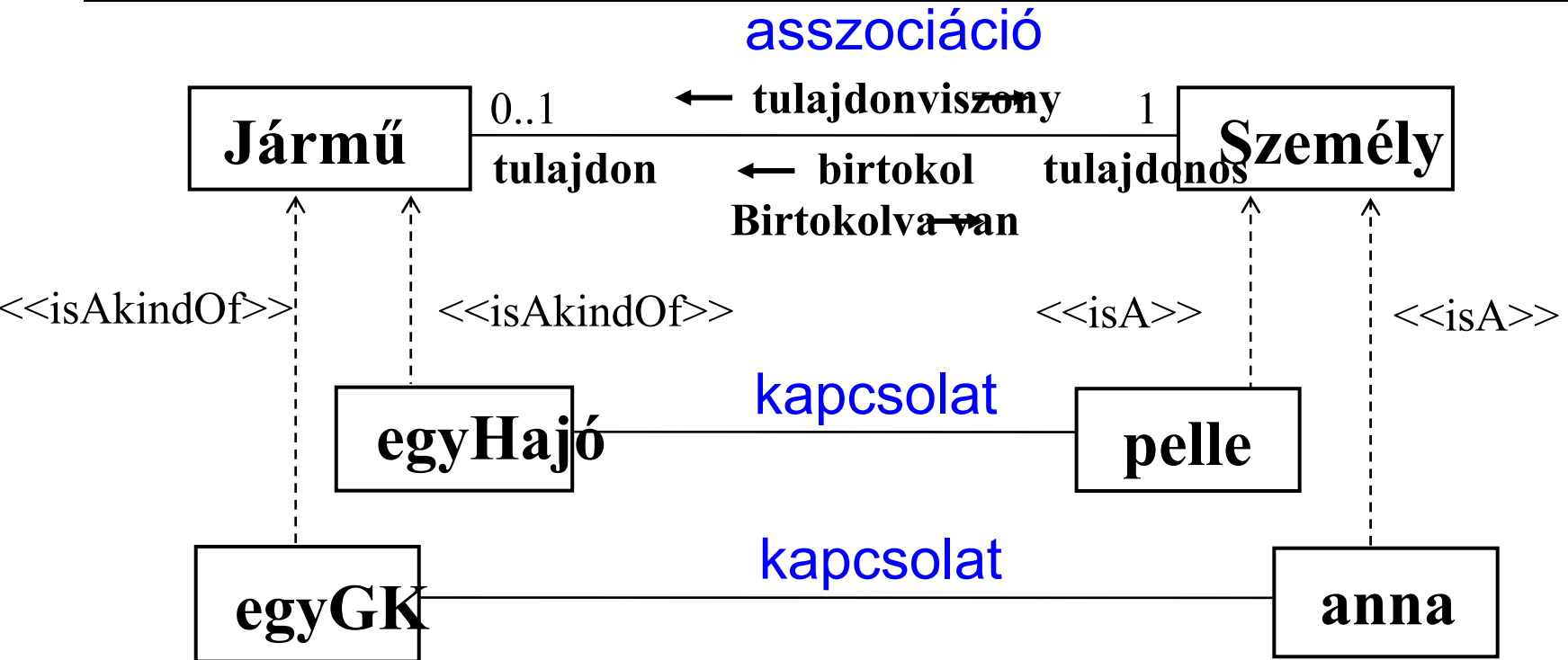


# Aggregálás – fogalom kapcsolatok egy típusa



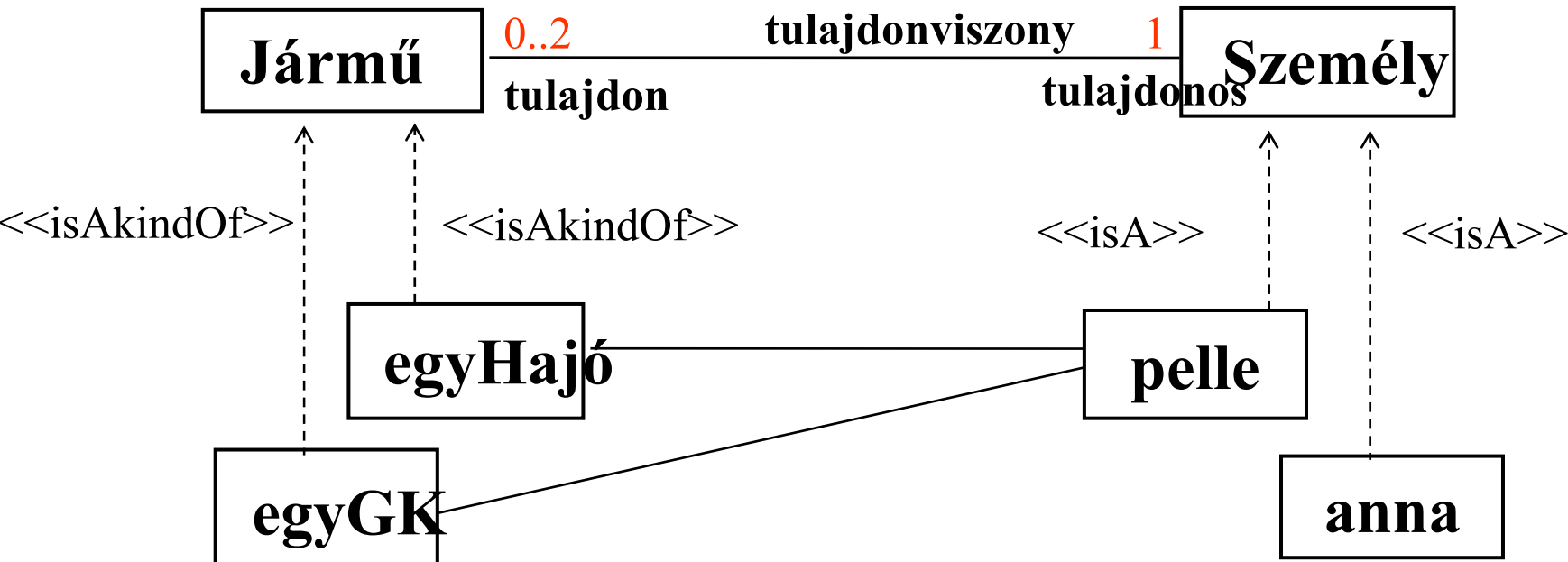
Aggregálás egy olyan viszonylat, amely kifejezi az **egész-rész** kapcsolattípust a szóban forgó példányok között.

# Asszociáció (Viszony)- fogalom kapcsolatok egy típusa



Egy **kapcsolat (link)** a **viszony /asszociáció** egy példánya. Két fogalom közötti asszociáció a szóban forgó fogalom példányok közötti **kapcsolatrendszer korlátait** írja le.

# A kapcsolatrendszer korlátainak modellezése a **számosság** megadásával



Jelentés: A **Jármű** típus minden példánya a **Személy** típus pontosan **1** példányához van kapcsolva.

A **Személy** típus minden példánya a **Jármű** típus **0**, **1**, vagy **2** példányához van kapcsolva

# Unified Language Modeling

