

# ONTOLÓGIA és TUDÁSREPREZENTÁCIÓ

Szőts Miklós

**Alkalmazott Logikai Laboratórium**

szots@all.hu

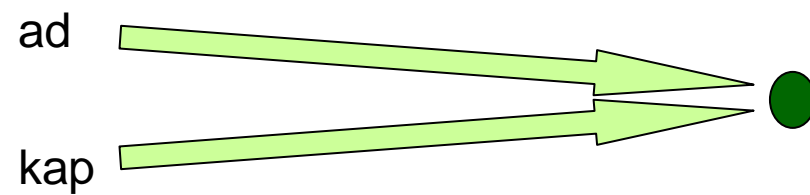
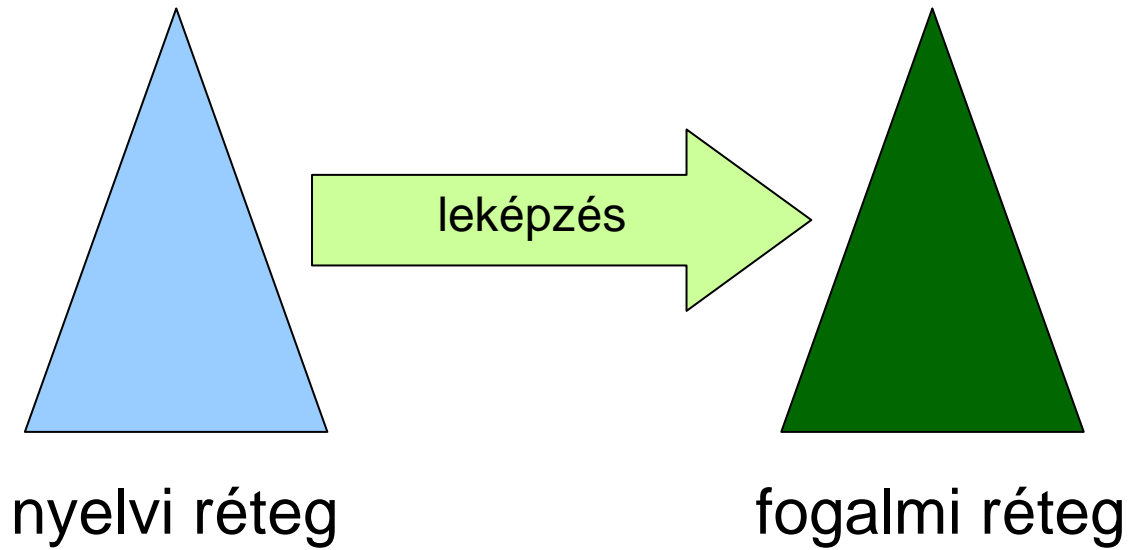
# ONTOLÓGIA – mi az?

„...a formal specification of a **shared conceptualization**”

„a logical theory which gives an **explicit, partial** account of **conceptualization.**”

„An ontology may take a variety of forms, but it will necessary include a vocabulary of **terms** (?) and some **specification of their meaning.** This includes **definitions** and an indication of **how concepts are inter-related** which collectively impose a structure on the domain and constrain the possible interpretations of terms”

# MEO modell



# ONTOLÓGIA – mi az? attól függ:

- információ-visszakeresés  
őse: tezaurusz
- szemantikus egyértelműsítés  
őse: adatbázisok közti kapcsolatok
- tudásreprezentáció  
őse: **KL-ONE**
- természetes nyelvi technológia
- szoftver fejlesztés  
használatieset-modell: fogalmak rendszere  
adatmodellezés – adatbázis logikai terve – ontológia

# ONTOLÓGIA – mi az? attól függ:

- információ-visszakeresés

őse: tezaurusz

- szemantikus egyértelműsítés

őse: adatbázisok közti kapcsolatok

- **tudásreprezentáció**

őse: **KL-ONE**

- természetes nyelvi technológia

- szoftver fejlesztés

használatieset-modell: fogalmak rendszere

adatmodellezés – adatbázis logikai terve – ontológia

# mindennek, ami reprezentálható

- információ-visszakeresés

őse: tezaurusz

- szemantikus egyértelműsítés

őse: adatbázisok közti kapcsolatok

- **tudásreprezentáció**

őse: **KL-ONE**

- természetes nyelvi technológia

- szoftver fejlesztés

használatieset-modell: fogalmak rendszere

adatmodellezés – adatbázis logikai terve – ontológia

# reprezentáció problémái

- kifejező erő
- pontosság
- általánosság
- eldönthetőség, bonyolultság
- átláthatóság
- alkalmazhatóság

# OWL ontológia

- kifejező erő  
alacsony
- pontosság
- általánosság
- eldönthetőség,  
bonyolultság
- átláthatóság  
struktúrált
- alkalmazhatóság  
*de mire?*



# mire jó?

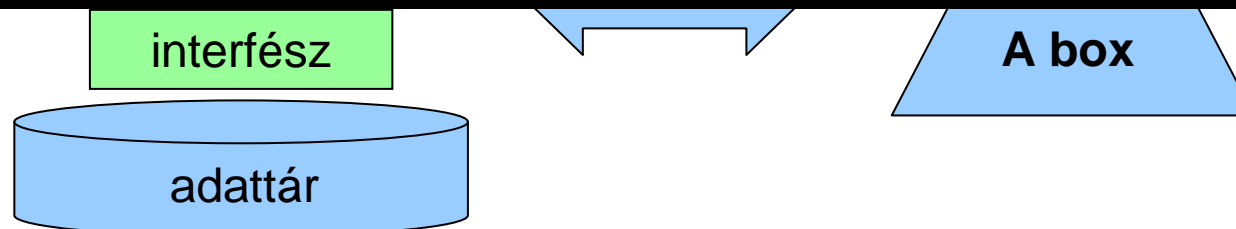
- reprezentálja az **állandó** tudást
- jól megszerkesztett ontológia jelentős „ismeretöszletet” képvisel
- háttértudás reprezentálható

# állandó tudás

- az ontológia által adott axióma rendszer modelljei a „lehetséges világok”
- az ontológiára támaszkodó rendszerek minden állapotában igaz

vezérli, hogy mit és hogyan lehet reprezentálni + lehetőséget ad a reprezentációra

legyen külön adattár, vagy a példányok legyenek az ontológia struktúrájában tárolva, az ontológiának olyannak kell lennie, hogy abban a példányokat reprezentálni lehessen



# „jól megszerkesztett”

- „top level ontológia” helyes megválasztása  
kategóriák, köztük lévő relációk
- „eseményszerűségek” leírása  
eseményszerűség: események, folyamatok, állapotok (?) közös  
összefoglaló fogalma
- „tulajdonságok” leírása

# eseményszerűségek

**ajándékozás** (ajándékoz)

„x ajándékoz y-t z-nek w-ra”

„x y-től kapott ajándéka”

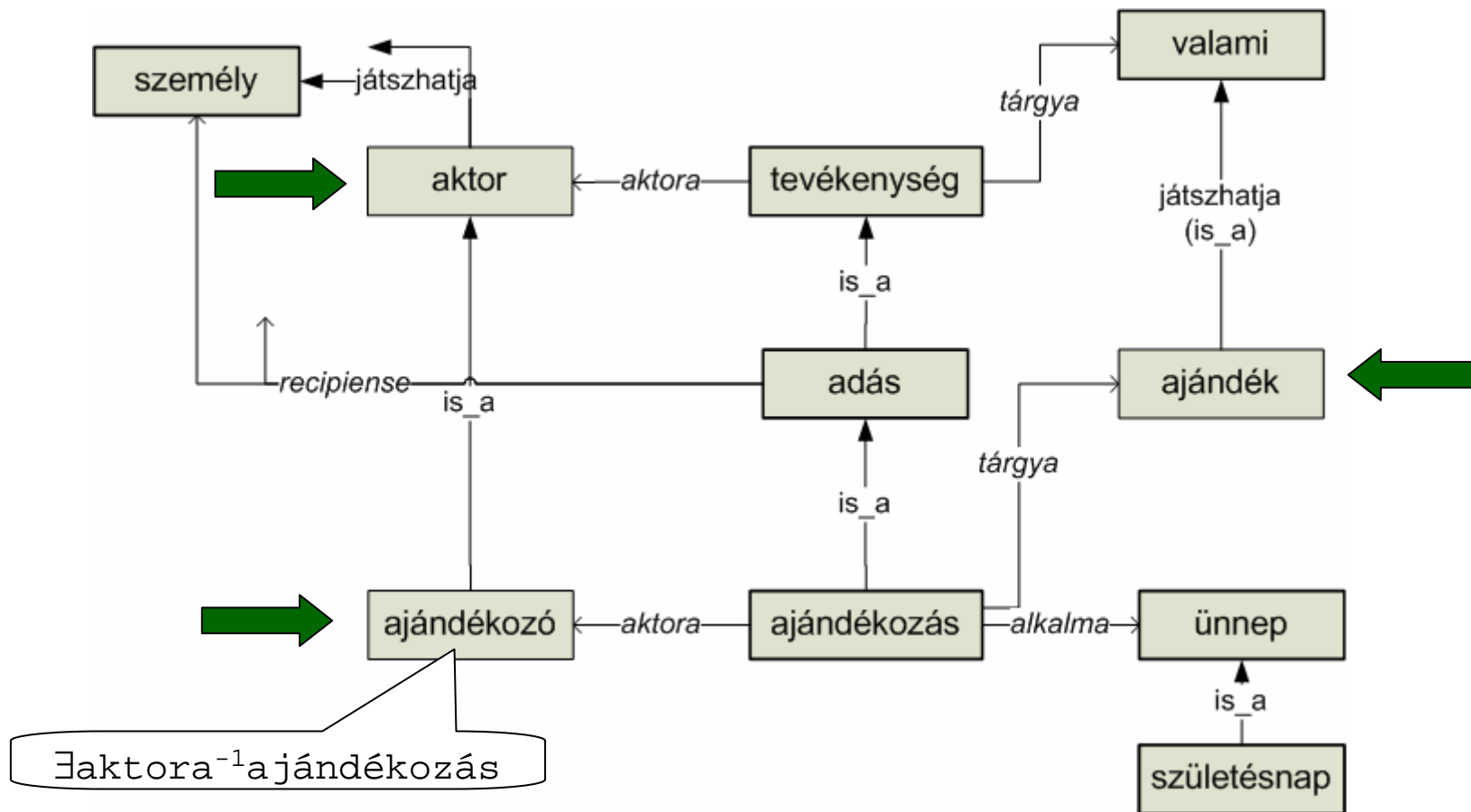
Davidsoni közelítés:

**ajándékoz**(x,y,z,w)

helyett

$\exists e(\mathbf{ajándékozás}(e) \& \mathbf{aktora}(e,x) \& \mathbf{tárgya}(e,y) \& \mathbf{recipiense}(e,z) \& \mathbf{alkalma}(e,w))$

# eseményszerűség ábrázolása



# „tulajdonság” problémái



rossz, mert:

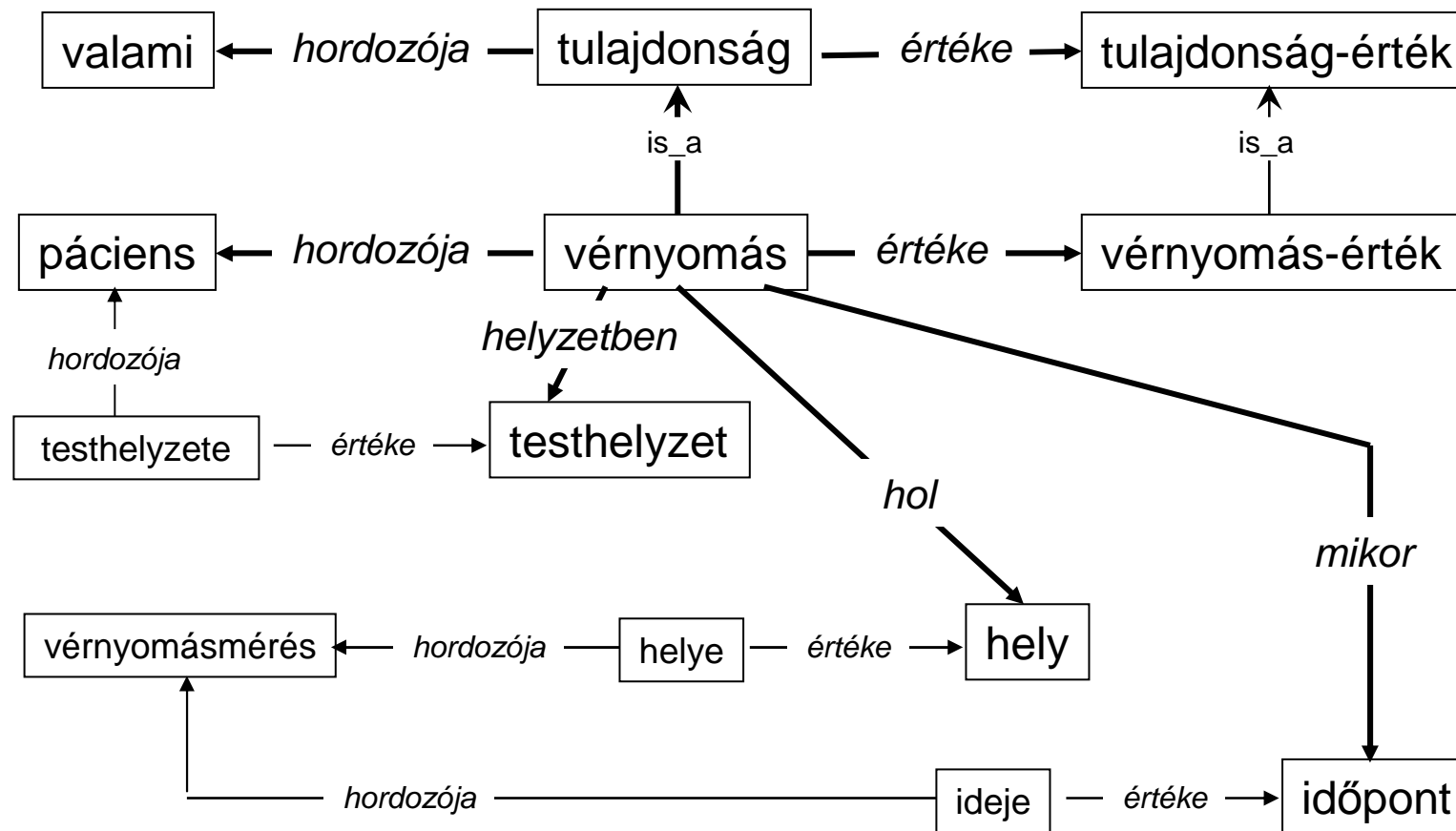
a vérnyomás értéke függ a mérés idejétől, helyétől, a páciens testhelyzetétől



rossz, mert:

a vízállás értéke függ a mérés helyétől, idejétől

# tulajdonság ábrázolása



# ontológia mint háttértudás

az ontológia alkalmas a háttértudás reprezentálására

pl. **orvosi alkalmazásnál**

- vezérli az elektronikus kórlap kitöltését
  - a **CEN/TC 251/WG1** előszabvány előírja, hogy minden felvitt adatnál az adatbázisban szerepelnie kell, hogy milyen adat – azaz melyik osztály példánya
- egyszerű következtetések levonhatóak
- alapul szolgál a speciális következtetésekre szolgáló eljárásokhoz (az ontológiából szerkeszthetőek a különböző tudásreprezentációs elemek, pl. szabályok)



# mire jó?

- reprezentálja az **állandó** tudást
- jól megszerkesztett ontológia jelentős „ismeretöszletet” képvisel
- háttértudás reprezentálható

***köszönöm figyelmeteket***