

Metodika OntoClean

Doc. Ing. Vojtěch Svátek, Dr.

(s částečným využitím podkladů Mgr. Ing. M. Vacury, Ph.D.)

Zimní semestr 2013

<http://nb.vse.cz/~svatek/rzzw.html>

OntoClean

- Specializovaná metodika, jejímž cílem je omezit výskyt některých modelovacích chyb, a zajistit konzistenci výsledné ontologie
- Vyvinutá N. Guarinem a C. Weltym
- Vychází z výzkumu v oblasti filosofické ontologie
- Viz článek
 - <http://www.loa-cnr.it/Papers/GuarinoWeltyOntoCleanv3.pdf>

OntoClean

- Metavlastnosti
 - anotují jednotlivé součásti navrhované ontologie, zejména třídy (zde označované jako „vlastnosti“ – de facto unární predikáty)
 - *Odlišné od pojmu „vlastnost“ na sémantickém webu!*
- Pravidla (integritní omezení) nad metavlastnostmi
 - umožňují vykázat existující nekonzistence v dané ontologii
 - umožňují omezit další vývoj ontologie pouze na konzistentní rozšíření

Metavlastnosti v OntoClean

- Esencialita
 - Vlastnost je pro *danou entitu* esenciální, pokud ji daná entita musí mít, jinak by přestala být sama sebou (např. „být člověkem“ nebo „mít mozek“, pro konkrétního člověka); neboli musí pro ni platit v každém „možném světě“
 - Vlastnost, kterou entita může, ale nemusí mít, je tzv. *akcidentální*
- Rigidnost
 - Vlastnost je *rigidní*, pokud je esenciální pro všechny entity, které ji mají (např. „být člověkem“)
 - Vlastnost je *semi-rigidní*, pokud je pro některé entity esenciální, a pro některé ne (např. „být červený“)
 - Vlastnost je *anti-rigidní*, pokud není esenciální pro žádné entity (např. „být studentem“, „být potravou“)

Metavlastnosti v OntoClean

- Identita
 - Vlastnost může
 - být nositelem vlastního *kritéria identity* („být člověkem“)
 - zdědit ho („být mužem“)
 - vůbec ho nemít („být červenou věcí“)
 - Vztah identity a esenciality
 - Identita je potřebná i k určení esenciality: kdy je ještě entita sama sebou a kdy už ne?
 - Naopak když víme, že se objekty liší v esenciální vlastnosti, nemohou být identické (vlastnost „tvar“ pro sochu nebo dům vs. hromadu hlíny/cihel)

Metavlastnosti v OntoClean

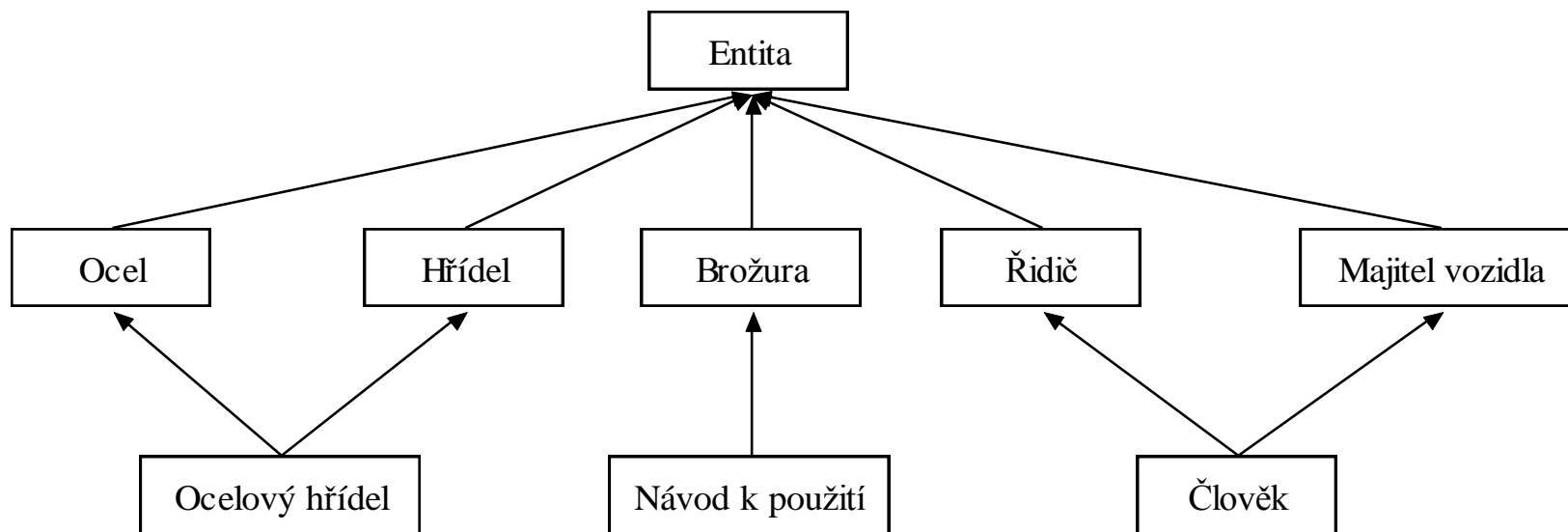
- Jednota
 - v jakém vztahu jsou části určité entity k celku
 - Topologicky (kus uhlí); morfologicky (suhvězdí); funkčně (dvoudílné plavky, žáci ze stejné třídy)
 - *Kritérium jednoty* je relace, která spojuje části do celku
 - Vlastnost má kritérium jednoty, pokud všechny entity, které ji mají, jsou „ohrazené celky“: všechny části nějakého jejich „rozdělení“ jsou spojeny touto relací, a naopak nejsou spojeny touto relací s něčím, co částí daného celku není
 - Příklad: vlastnost „být množstvím vody“ nemá kritérium jednoty, vlastnost „být oceánem“ ho má

Odvozování nad metavlastnostmi

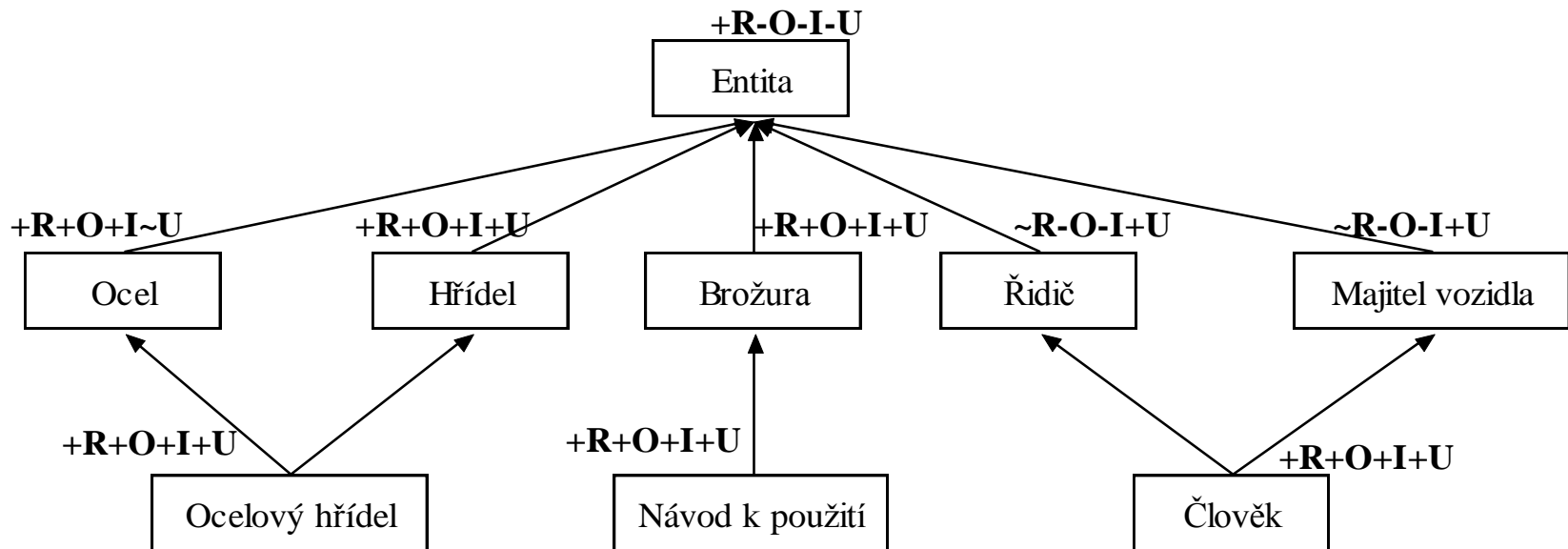
- Páteřní taxonomie ontologie
 - zahrnuje všechny rigidní vlastnosti
 - ostatní vlastnosti mají typicky charakter „rolí“
- Rigidní vlastnost nesmí být podřazena anti-rigidní
 - třída „Student“ nemůže mít podtřídy „Muž“ a „Žena“
- Podřazená vlastnost musí mít stejná kritérium identity a jednoty jako nadřazená
 - Třída „Množství vody“ nemůže mít podtřídu „Oceán“

Příklad „čištění“ ontologie

(Z. Zdráhal, Kap. 1 knihy Umělá inteligence 6, 2013)



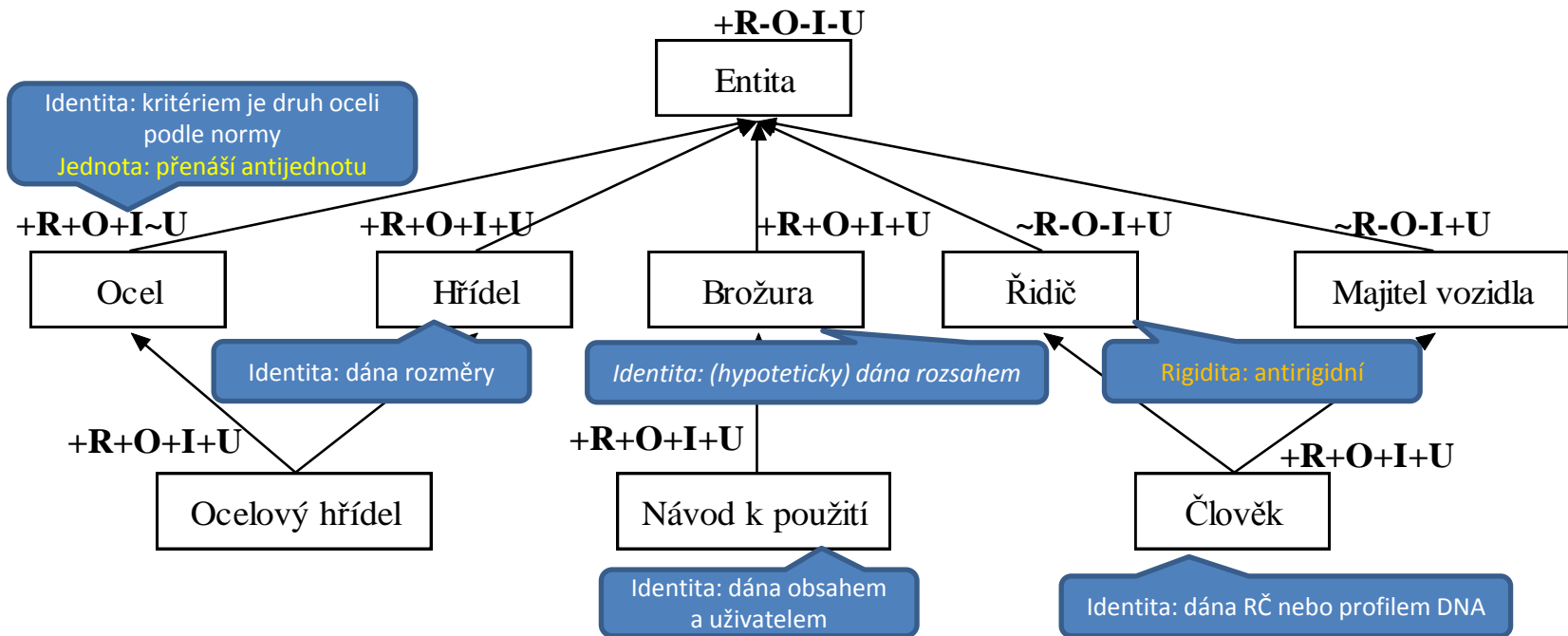
Přiřazení metavlastností



O: třída má vlastní kritérium identity

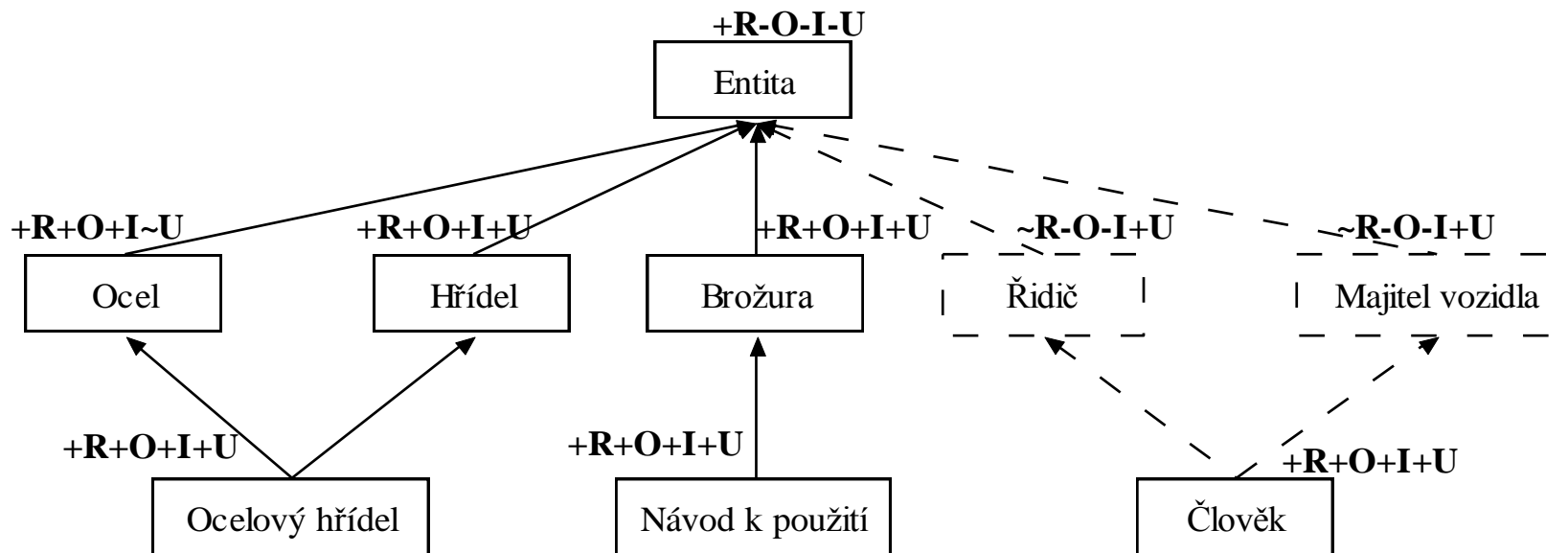
I: kritérium identity může být i zděné od nadřídny

Přiřazení metavlastností

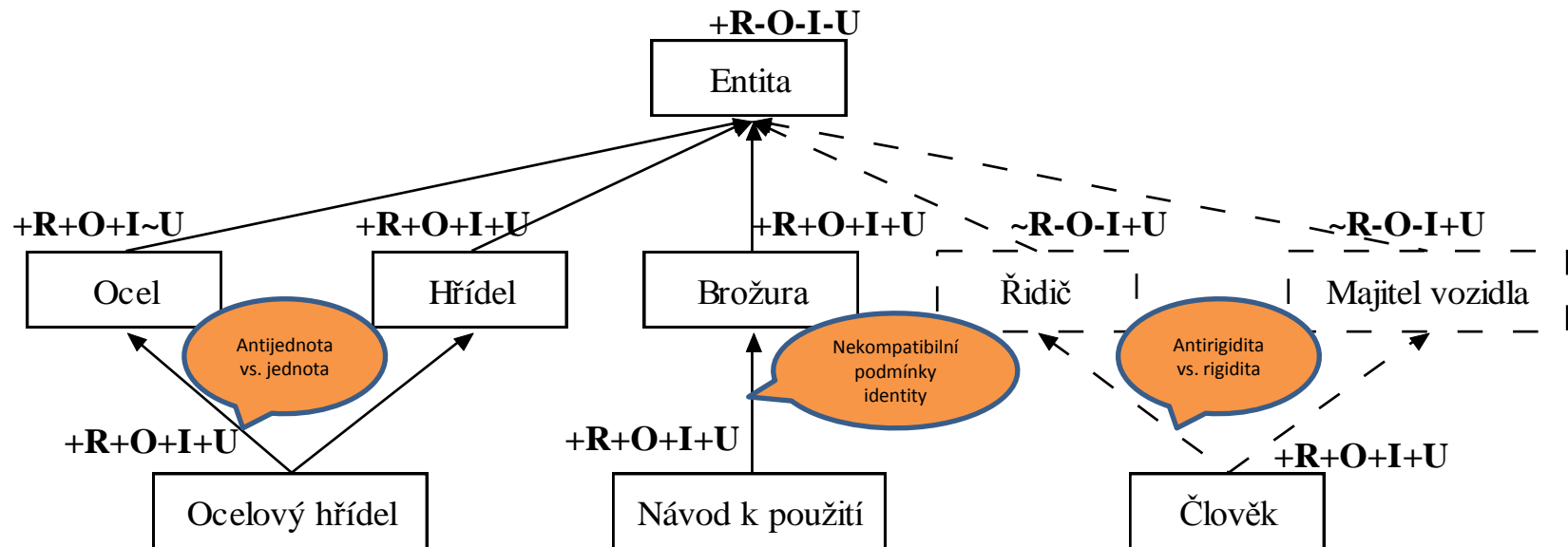


O: třída má vlastní kritérium identity
I: kritérium identity může být i zděné od nadtřídy

Vyznačení páteřní taxonomie



Vyznačení páteřní taxonomie



Opravená taxonomie

