

Objavovanie vzťahov medzi konceptami

Marián Šimko

2.5.2007

Motivácia

(načo objavovať?)

- Zlepšenie možností prispôsobovania používateľovi v e-kurze
 - zachytenie väčšieho počtu vzťahov
 - podpora komplexnejšieho odporúčania konceptov používateľovi
 - objavenie explicitne nejasných väzieb
 - zvýšenie dostupnosti relevantnej informácie pre používateľa

Možnosti

(kedy objavovať?)

- počas procesu tvorby e-kurzu
„offline“
- počas používania e-kurzu
„online“

Spôsoby

(ako objavovať?)

- tri prístupy:
 - 1.porovnávanie textového obsahu konceptov
 - 2.porovnávanie metadát týkajúcich sa konceptov
 - 3.porovnávanie na základe štruktúr reprezentácie

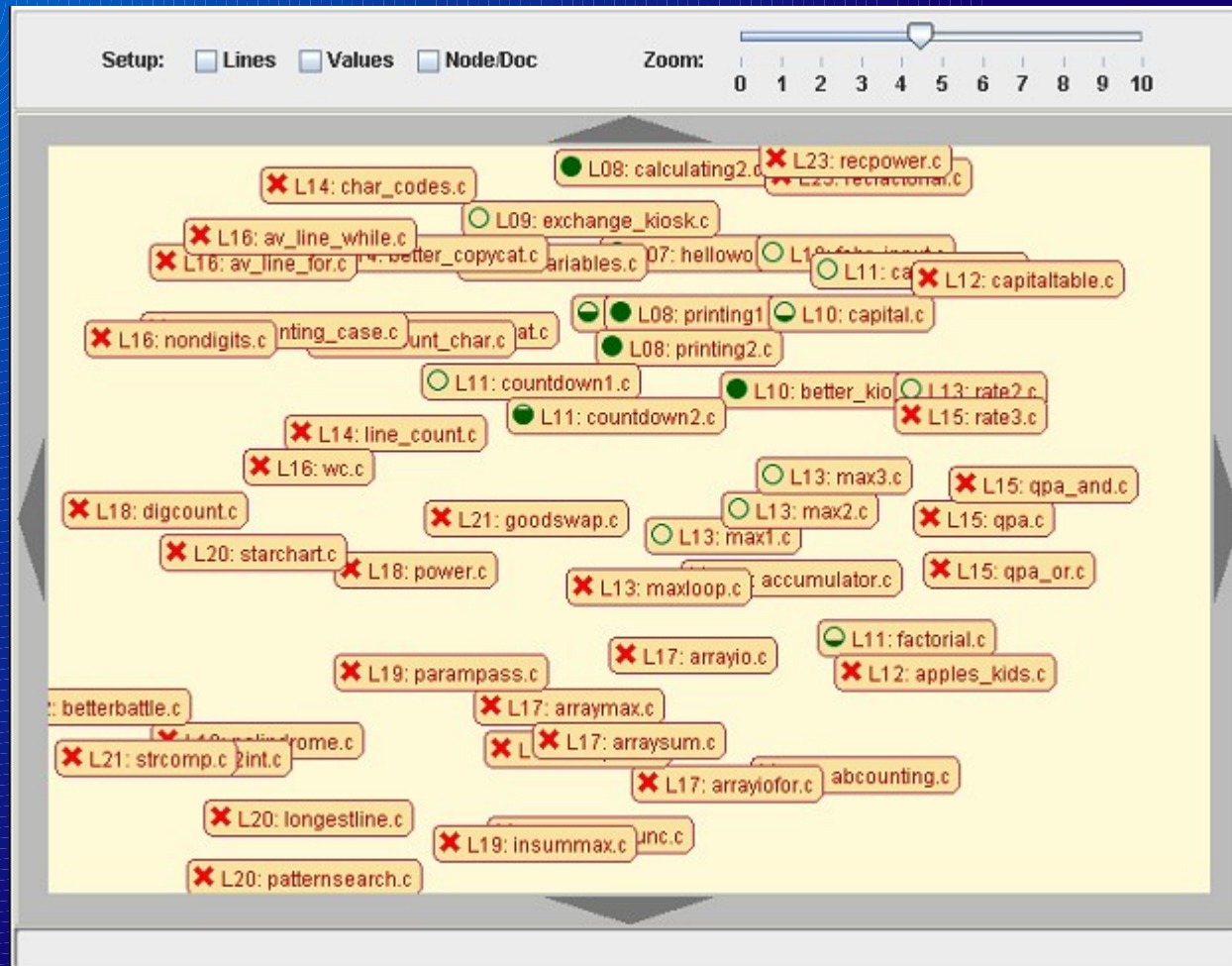
Textový obsah konceptov

- projekt WebEx / NavEx / ADVISE
 - Brusilovsky et al., University of Pittsburgh
- výuka programovania pomocou príkladov
- použitie techník spracovania textu

Princípy fungovania

- dokument (programovací príklad) pozostáva z konceptov
- dokument reprezentovaný vektorom
- podobnosť dokumentov – tzv. kosínusová vzdialenosť
- podobnosť vizualizovaná v 2D priestore

NavEx ADVISE 2D ^[1]



Porovnávanie na základe štruktúr

- Objavovanie sémantického významu pre znovupoužiteľnosť objektov slúžiacich na výuku [2]
 - Ching-Chieh Kiu & Chien-Sing Lee
 - Multimedia University, Malaysia
- FCA
- SOM

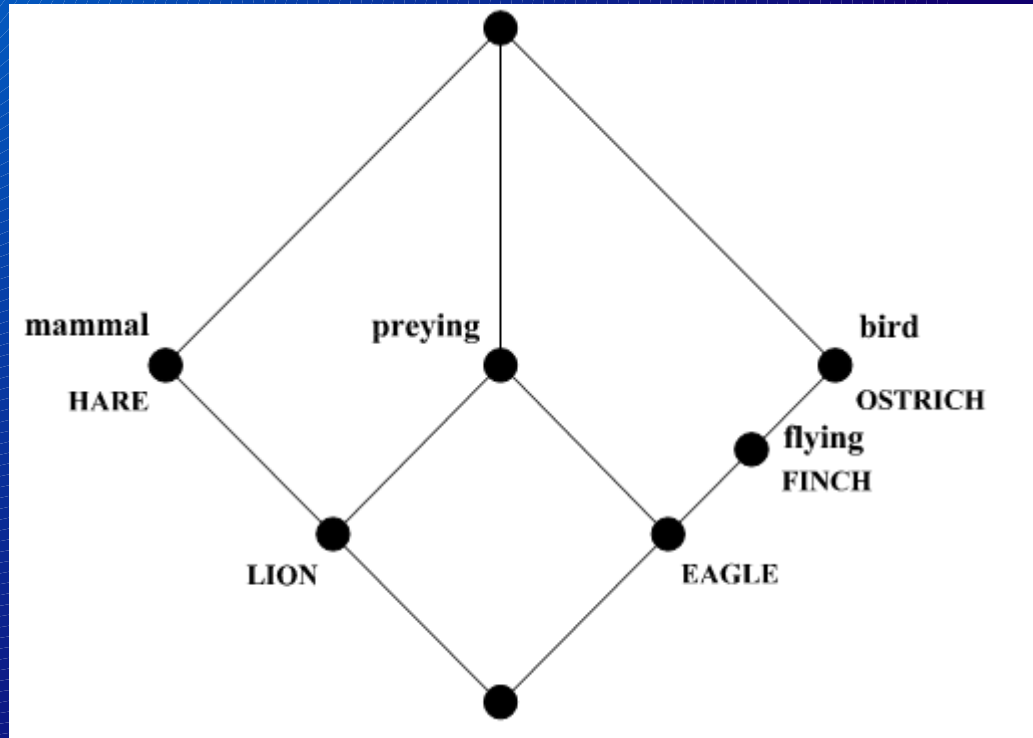
FCA

- formal concept analysis
- metóda analýzy dát
- objavovanie konceptuálnych štruktúr dát
- definuje pojem formal context
 $k = (G, M, I)$
- „objekt g má atribút m “

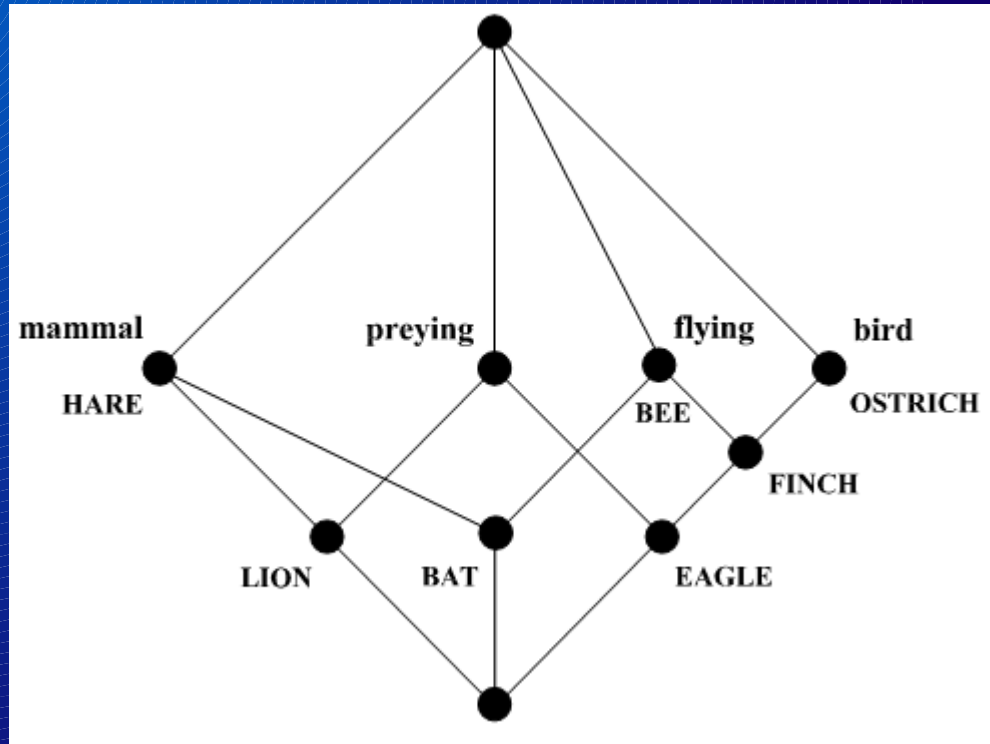
FCA - príklad

ANIMALS	preying	flying	bird	mammal
LION	×			×
FINCH		×	×	
EAGLE	×	×	×	
HARE				×
OSTRICH			×	

FCA - príklad



FCA - príklad

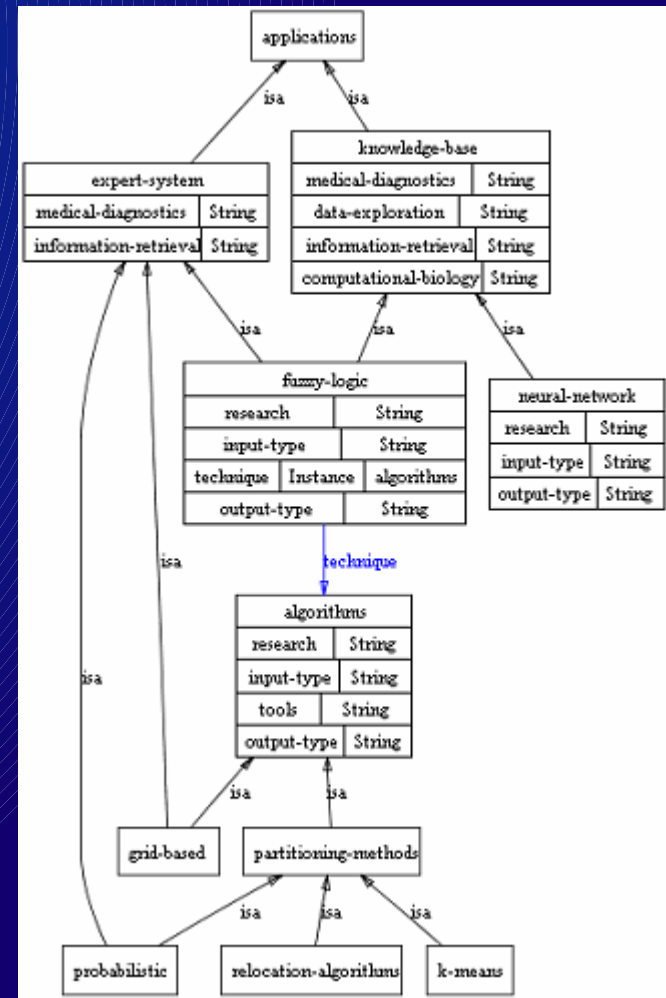


SOM

- Kohonenove samoorganizujúce sa mapy (self-organizing maps)
- druh umelej neurónovej siete
- učenie bez učiteľa
- mapovanie viacrozmerých štruktúr do 2D priestoru
- jedna z aplikácií – sémantické mapy

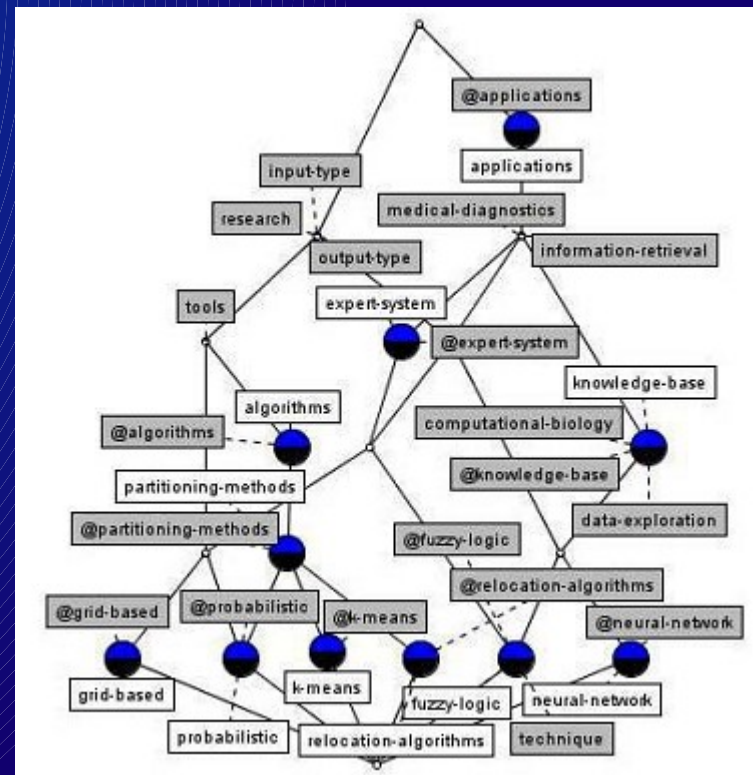
Úplný príklad

- ontológia doménovej oblasti „zhlukovacie techniky“



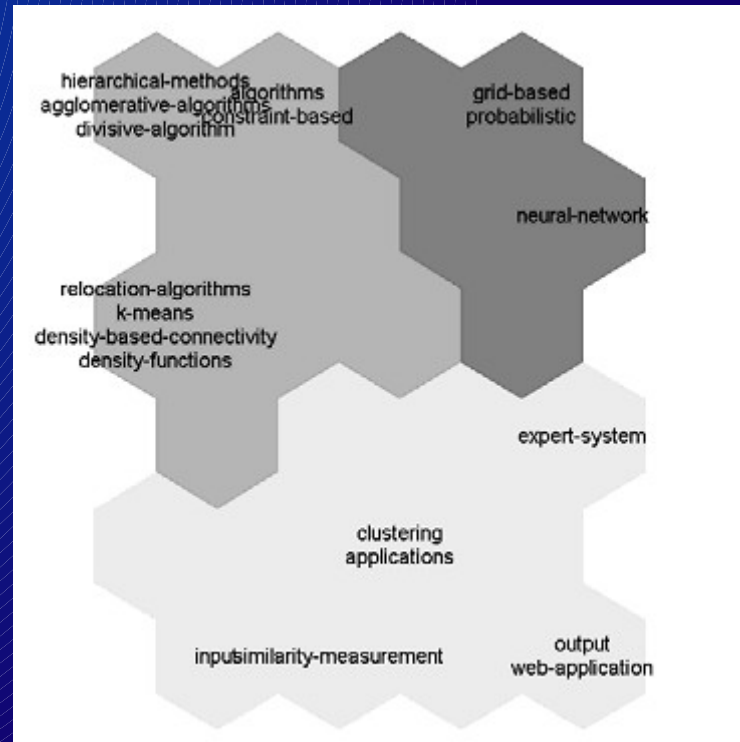
Úplný příklad

- konceptová mriežka



Úplný příklad

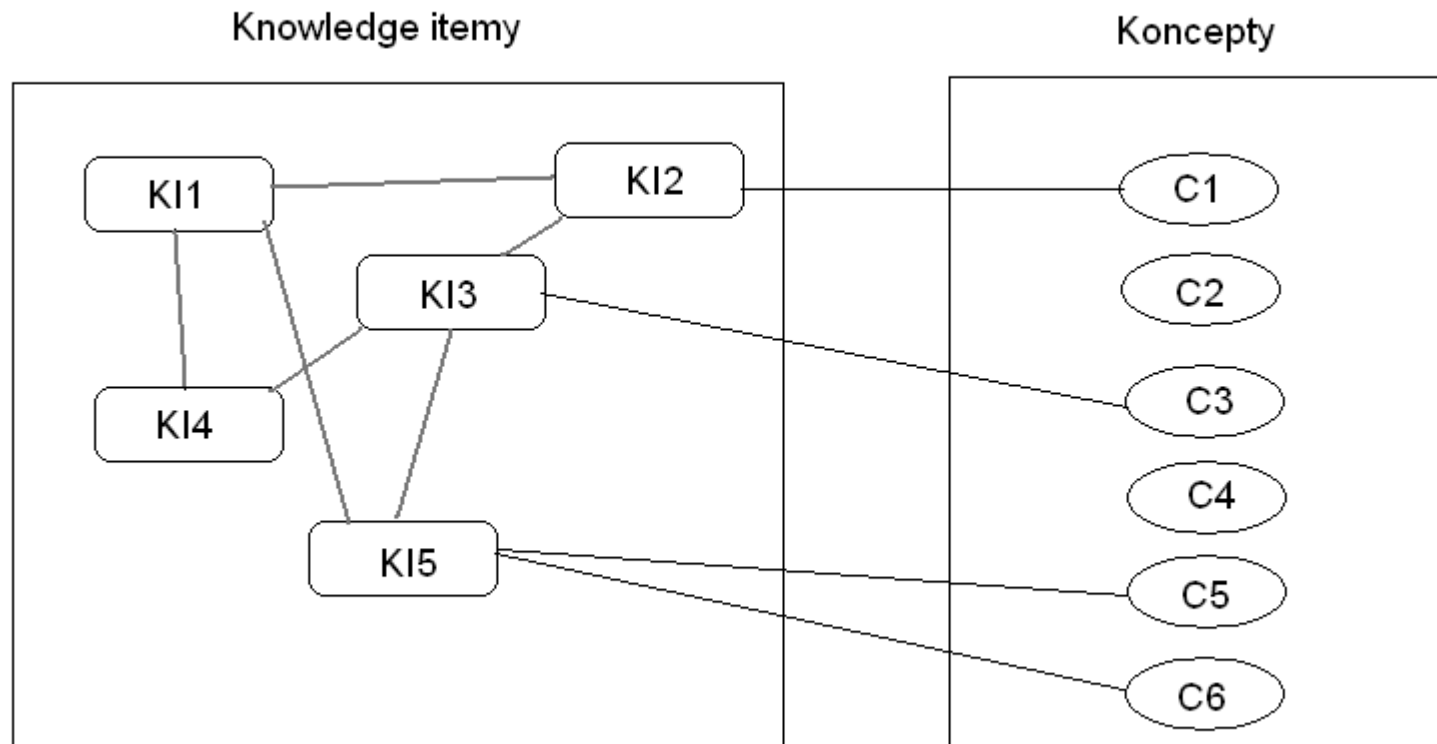
- naučená SOM



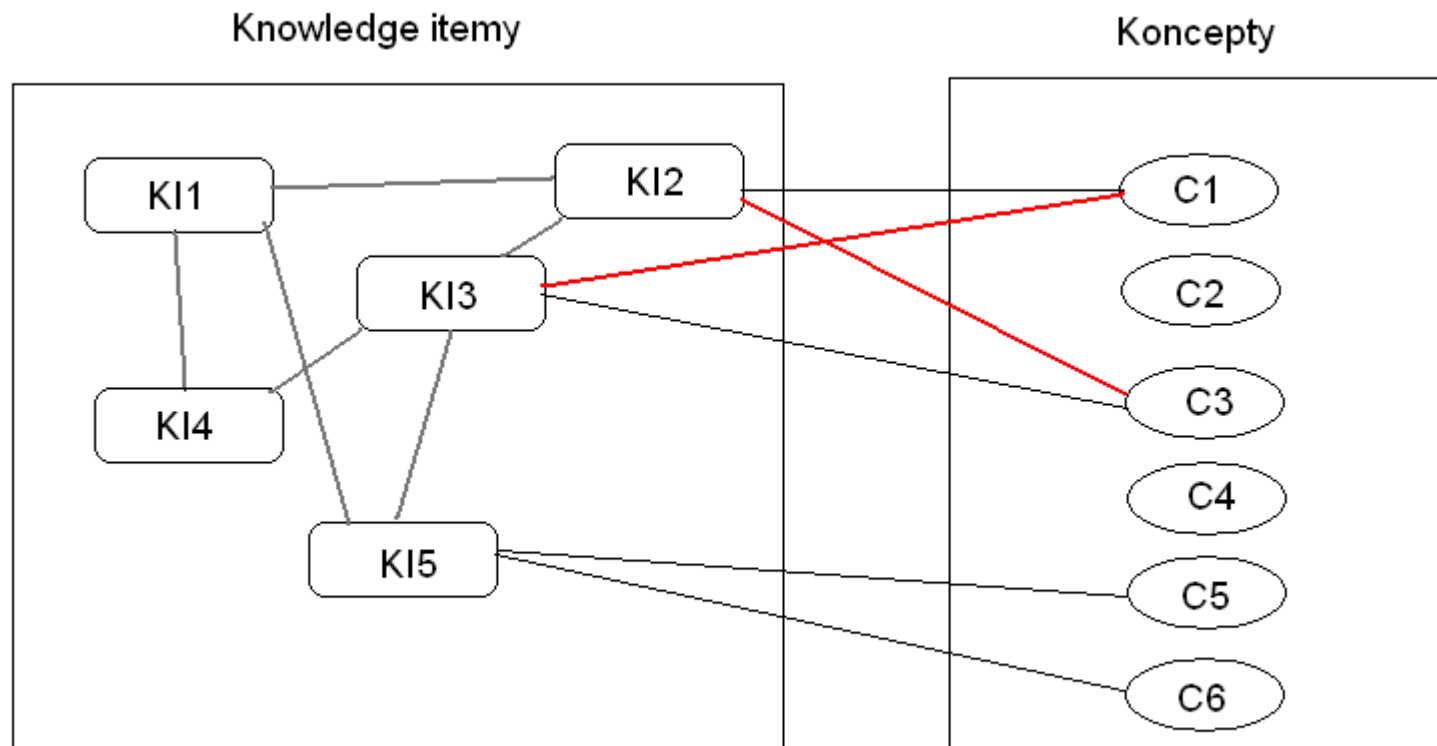
Nápady

- možnosť zjednotenia prístupov
 - „napasovanie pre naše potreby“
- zakomponovanie metódy do vytváraného systému (Michal Šimún)
 - generovanie vlastností *isRelated* medzi *konceptami* a *knowledge-itemami*
 - metadátová podpora knowledge-itemov (?)
 - využitie LOM notácie (?)

Návrh Michala Šimúna



Doplnenie nových väzieb



Použité pramene

- [1] BRUSILOVSKY, P. Adaptive knowledge-based visualization for accessing educational examples. In *Tenth International Conference on Information Visualisation (IV'06)*. 2006, p. 142-150.
- [2] KIU, C. C., LEE, C. S. Discovering Ontological Semantics for Reuse and Sharing of Learning Objects in a Contextual Learning Environment. In *Fifth IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT'05)*. 2005, p. 368-370.

Ďakujem za pozornosť

ariquis {at} gmail.com