

child (john, alice).

- DB
- gra. Abome
- ABox

Knowledge

- DB:  $\emptyset$  (+ Views)

definiere View Uncle auf Basis  
v. sibling und ~~Child~~ Child

unentscheidbar

FOL Allg. gültige  
UHT beteiligte Formeln

- Datalog: Regeln

verschiedene Levels

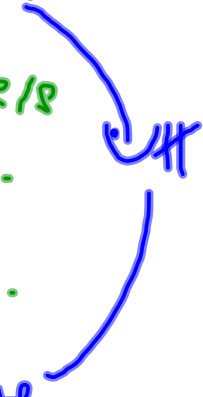
- Polynomuell ...
- Exponentuell ...

- Descr. Logic, OWL: Zusammenhänge, Axiome

heute  
→ nächste Folie

↓

OWL



# Regeln

Datalog:  $\varphi := \text{uncleof}(x,y) :- \text{sibling}(x,z) \wedge \text{childof}(z,y)$

FOL  $\forall x,y,z: \text{uncleof}(x,y) \leftarrow \text{sibling}(x,z) \wedge \text{childof}(z,y)$

$M \models \varphi$

globale Sem.	lokale Sem.	Art
$T^w$ $P_1 \dots (T^w$ $P_n (T^w$ $P_0 (\emptyset)))$	"	$\leftarrow \dots$
		Reihe mit Neg. Strahnt und $P_0, P_1, P_2 \dots$ wg. Abhängigkeit

es gibt viele weitere Modelle  $M_1, M_2, \dots, M_i \models P$

minimale Modell  $M_0 \models P \rightarrow$  "Default Negation": alles andere ist **nicht**



- Sowaert: Polynomiall

- bottom-up  
oder

- Resolutionen  
top-down

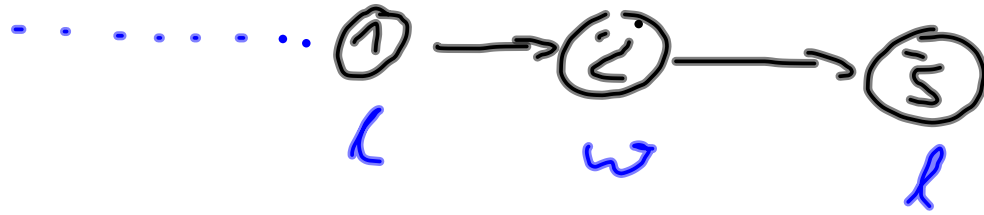
Eigenschaften:

nur stratifizierte RFL

- nur minimales Modell  $\rightarrow$  Integrität von Fakten

- keine allgemeines los. Entailment  $\Psi \models \psi$

$P \wedge \neg \text{Beh} \neq \perp$   
Widerspruchsbeweis.



$\nexists \uparrow \neg \downarrow$  in  $\rightarrow$  Ziel. neg. Kl. .

female(x) :-  $\neg$  male(x) ①

male(x) :-  $\neg$  female(x) ②

person(john).

naiver Ansatz : Bottom-up: ((WA))

①  $\models$  female(x)  
 ②  $\models$  male(x)  $\nexists$

$\Rightarrow$  well-founded: nicht, alles unklar.

$\Rightarrow$  stable:  $M_1 \models \text{male}(\text{john}) \wedge \neg \text{female}(\text{john})$

$M_2 \models \text{female}(\text{john}) \wedge \neg \text{male}(\text{john})$

$\Rightarrow$  beide stable!

?  
? .  
P F male(john) v female(john)  
⇒ true

Folie 103:

Struktur: (Klassen)

Person/n, Italia/n, English/n, ...  
(Bez.)  $\subseteq$

Axiome

Klassenhierarchie

$\forall x: \text{Italia}(x) \rightarrow \text{Person}(x)$

$\forall x: \text{Person}(x) \rightarrow \neg (\text{Italia}(x) \wedge \text{English}(x))$

$\forall x: \text{Italian}(x) \rightarrow (\text{Lazy}(x) \vee \neg \text{LL}(x)) \vee$

$\forall x: \text{LL}(x) \rightarrow \text{Freeware}(x)$



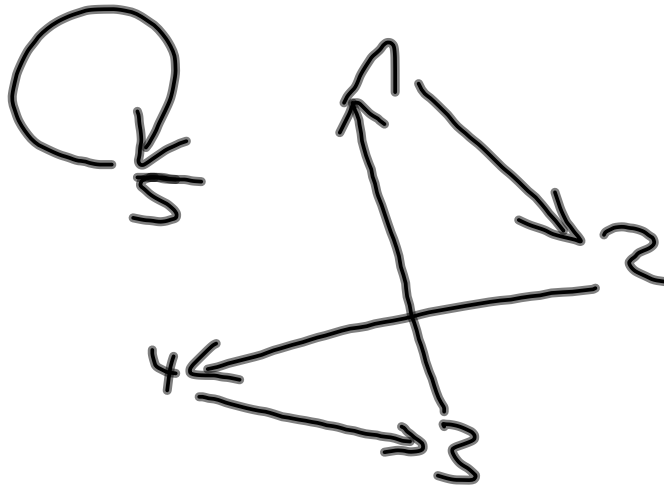
∴ joch has no supervisor.

? Frage: hat diese hier nur mehrere Modelle?

- nein.

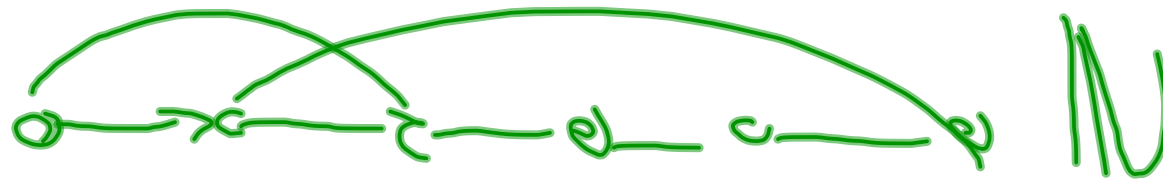
→ aber zumindest Zyklen!



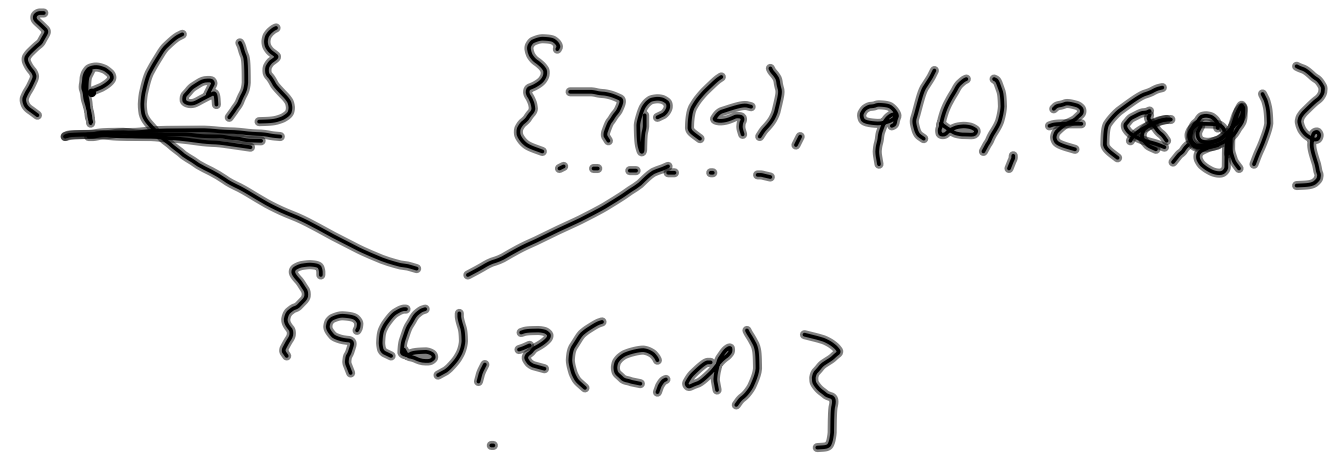


has double in  $\mathbb{ZS}$

$\mathcal{M} \models \forall x : \text{even}(x)$



Resolution GK:



→ nur für DNF-Klauseln

