

# Informační technologie v projektu MONDIS

Petr Křemen

[petr.kremen@fel.cvut.cz](mailto:petr.kremen@fel.cvut.cz)



# Data v informačních systémech

Data

Údaj bez interpretace, např. **1602**

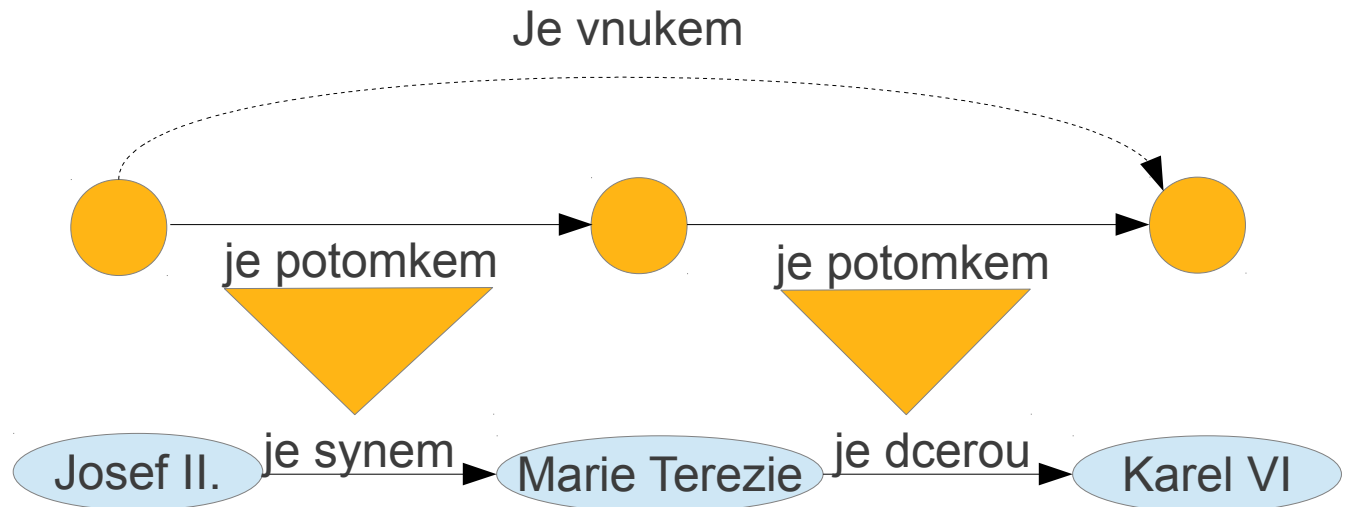


Informace

Data včetně interpretace, např.  
„**Výška Sněžky je 1602 m.**“



Znalost



# Data v informačních systémech

Data

Údaj bez interpretace, např. **1602**

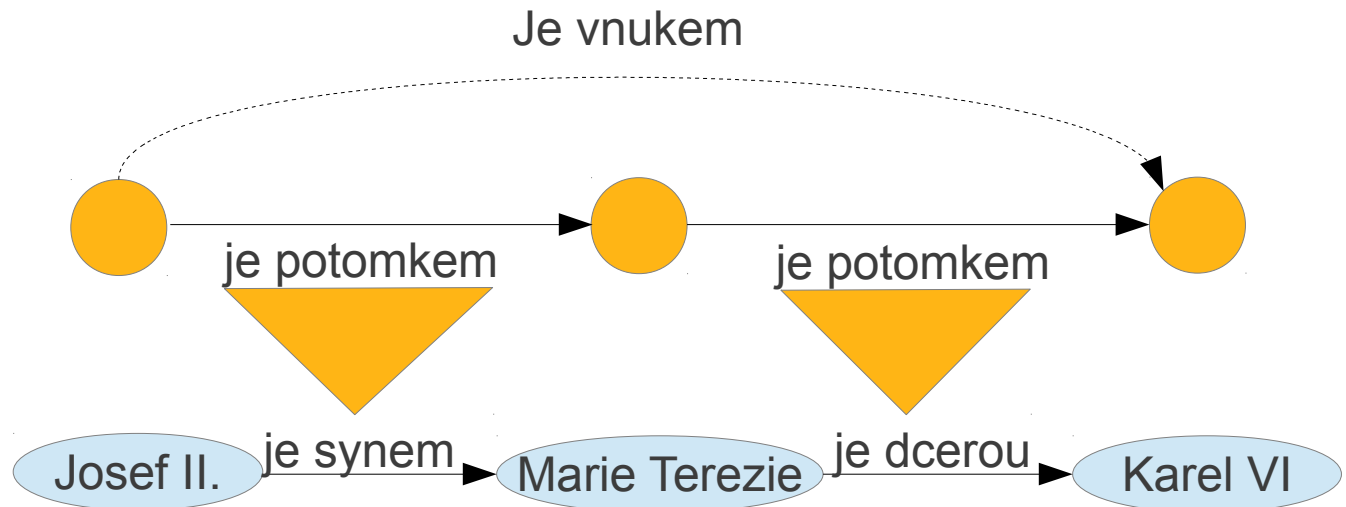


Informace

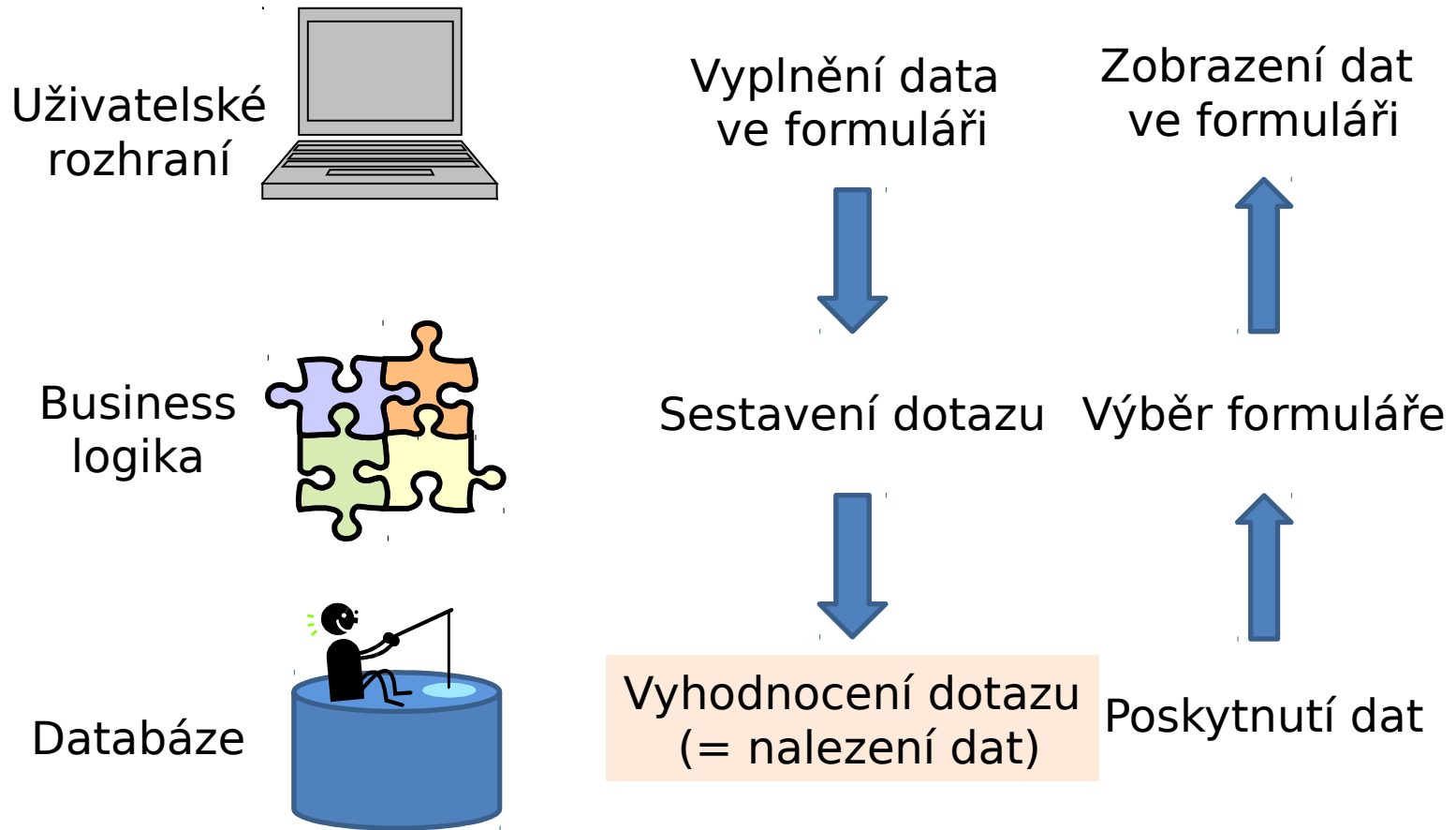
Data včetně interpretace, např.  
„**Výška Sněžky je 1602 m.**“



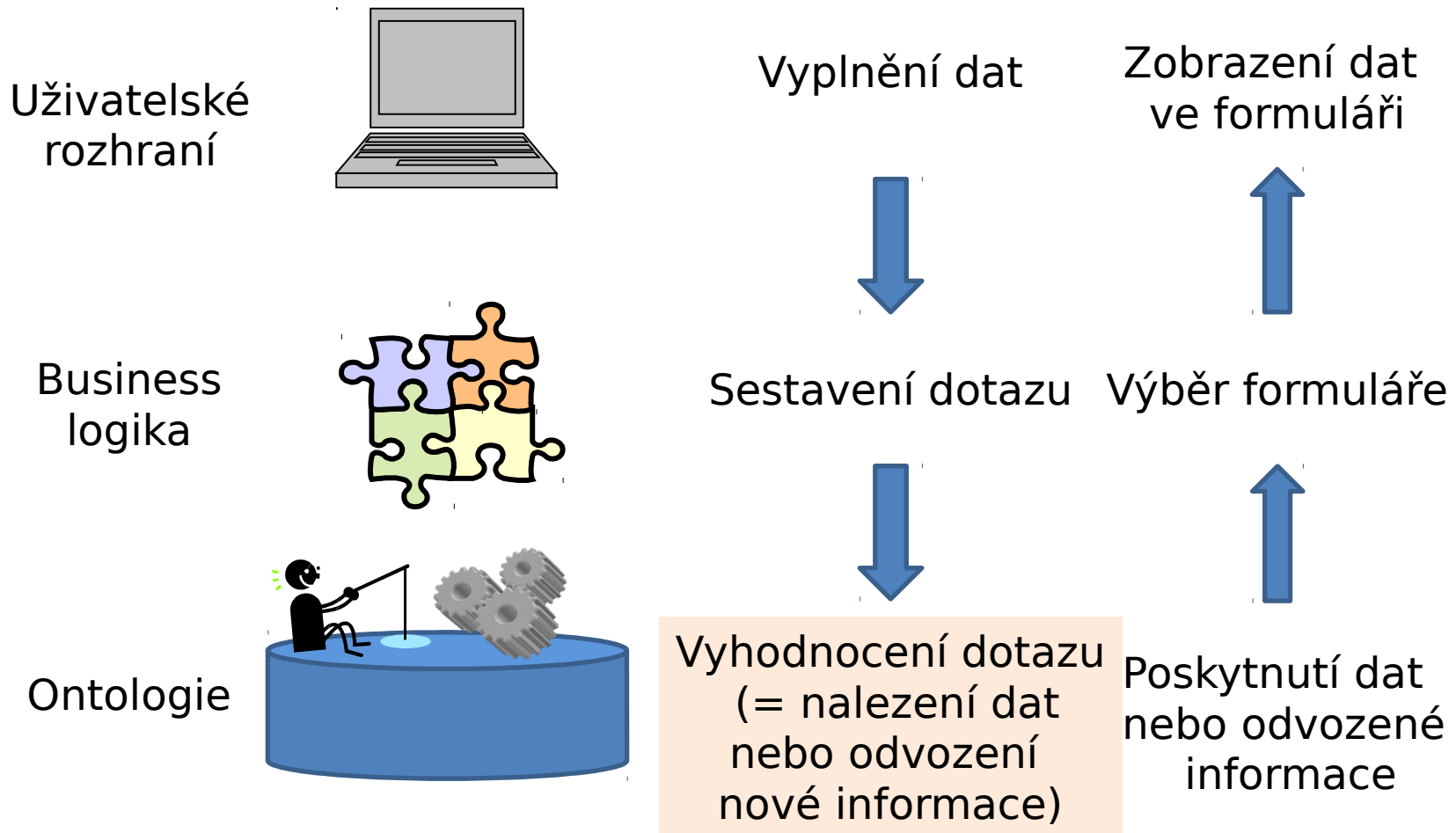
Znalost



# Znalostní systémy s relačními databázemi



# Znalostní systémy s ontologiemi



# Sémantické technologie v informačních systémech

- **není nutné vkládat informaci**

- **kterou neznáme**

**Lépe výšku  
budovy nevyplnit,  
než vyplnit 0 metrů**

- **jejíž platnosti není přesvědčen**

**řekni raději  
'kov' místo  
'železo'  
nejsi-li si jist.**

- **můžeme se ptát systému**

**obecně i speciálně**

**“Jaké poruchy jsou na cihlových stav. díky povodním  
“Jaké jiné poruchy se vyskytují na dřevěných  
krovech ze 17.století než na těch z 20. století ?”**

# Předpoklad otevřenosti světa

- “Může platit i to, od čeho neznáme případ/výskyt.”
- Oproti databázím důsledně <sup>Je vprukem</sup> rozlišujeme,
  - **co neplatí** a
  - **co neznáme**

Každý má dědečka.  
Marie Terezie je dcerou Karla VI.

DATABÁZE (uzavřenost světa):

Dotaz: “Existuje dědeček Marie Terezie ?”

Odpověď: “**Ne, neboť jej neznám.**”

ONTOLOGIE (otevřenost světa):

Dotaz: “Existuje dědeček Marie Terezie ?”

Odpověď: “**Ano, ačkoliv jej neznám.**”

# Sémantické technologie

- Standardy zaměřené na
  - Reprezentaci obsahu: RDF(S), OWL, SWRL, SPARQL, atd.
  - Integraci obsahu do webových stránek: RDF(A), microformáty, atd.
- LinkedData
  - Publikování obsahu na webu
  - Propojování dat s ostatním pomocí sdílených slovníků - ontologií.



# Aplikace sémantických technologií

- Sémantický search – SWOOGLE, ...
- Sémantické Wiki – Semantic MediaWiki, IkeWiki, ...
- DBPedia

prague castle

## Palaces of Prague Castle

picture:



[2]

**broader:** [http://dbpedia.org/resource/Category:Palaces\\_in\\_Prague](http://dbpedia.org/resource/Category:Palaces_in_Prague) [1]

**is death place of:** [Maria Amalia Josepha Johanna Antonia](#) [2]

**homepage:** [www.hrad.cz/en/prazsky\\_hrad/navsteva\\_hradu.shtml](http://www.hrad.cz/en/prazsky_hrad/navsteva_hradu.shtml) [2]

**is item of:** [Cartier at Prague Castle-The Power of Style - event in Prague - My Destination Prague](#) [12]

**identifier:** [dbpedia.org/resource/Category:Palaces\\_of\\_Prague\\_Castle](http://dbpedia.org/resource/Category:Palaces_of_Prague_Castle) [1]  
[www4.wiwiw.fu-berlin.de/flickrwrappr/photos/Prague\\_Castle](http://www4.wiwiw.fu-berlin.de/flickrwrappr/photos/Prague_Castle) [2]  
[rdf.freebase.com/ns/m/031mwx](http://rdf.freebase.com/ns/m/031mwx) [2]  
[dbpedia.org/resource/Prague\\_Castle](http://dbpedia.org/resource/Prague_Castle) [2]

**lat:** 50.0897 [2]

**long:** 14.3984 [2]

**is location signed of:** [http://dbpedia.org/resource/Peace\\_of\\_Prague\\_%281635%29](http://dbpedia.org/resource/Peace_of_Prague_%281635%29) [2]

**is location of:** [http://dbpedia.org/resource/All\\_Saints\\_Church\\_%28Prague\\_Castle%29](http://dbpedia.org/resource/All_Saints_Church_%28Prague_Castle%29) [2]  
[President of the Czech Republic](#) [2]

**label:** [Palaces of Prague Castle](#) [1]  
[Cartier at Prague Castle-The Power of Style](#) [12]  
[Prague Events»](#) [12]  
[Prague»](#) [12]  
[Global Home»](#) [12]

**point:** 50.08975 14.3984 [2]

**is primary topic of:** [http://en.wikipedia.org/wiki/Prague\\_Castle](http://en.wikipedia.org/wiki/Prague_Castle) [2]

**is resting place of:** [Joanna of Bavaria](#) [2]

**subject:** [http://dbpedia.org/resource/Category:Presidential\\_palaces](http://dbpedia.org/resource/Category:Presidential_palaces) [2]  
<http://dbpedia.org/resource/Category:Prague> [2]  
[http://dbpedia.org/resource/Category:Castles\\_in\\_the\\_Czech\\_Republic](http://dbpedia.org/resource/Category:Castles_in_the_Czech_Republic) [2]  
[http://dbpedia.org/resource/Category:Palaces\\_of\\_Prague\\_Castle](http://dbpedia.org/resource/Category:Palaces_of_Prague_Castle) [2]  
[http://dbpedia.org/resource/Category:Castles\\_in\\_Prague](http://dbpedia.org/resource/Category:Castles_in_Prague) [2]

**is subject of:** [Prague Castle](#) [1]

**thumbnail:** [http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/d/d4/Hradschin\\_Prag.jpg/200px-Hradschin\\_Prag.jpg](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/d/d4/Hradschin_Prag.jpg/200px-Hradschin_Prag.jpg) [2]

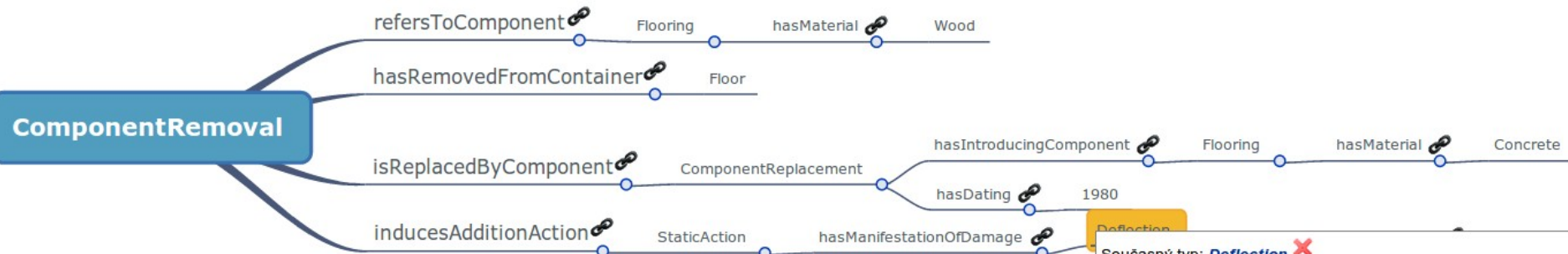
# Znalostní Model

- Systematizace pojmosloví a vztahů v doméně
- 2 části
  - Hlavní schéma
  - Taxonomie a mapy
- Jazyk OWL sémantického webu

**viz POSTER**

# System OntoMind

- Tvorba reprezentativních případů poškození pomocí mind map:



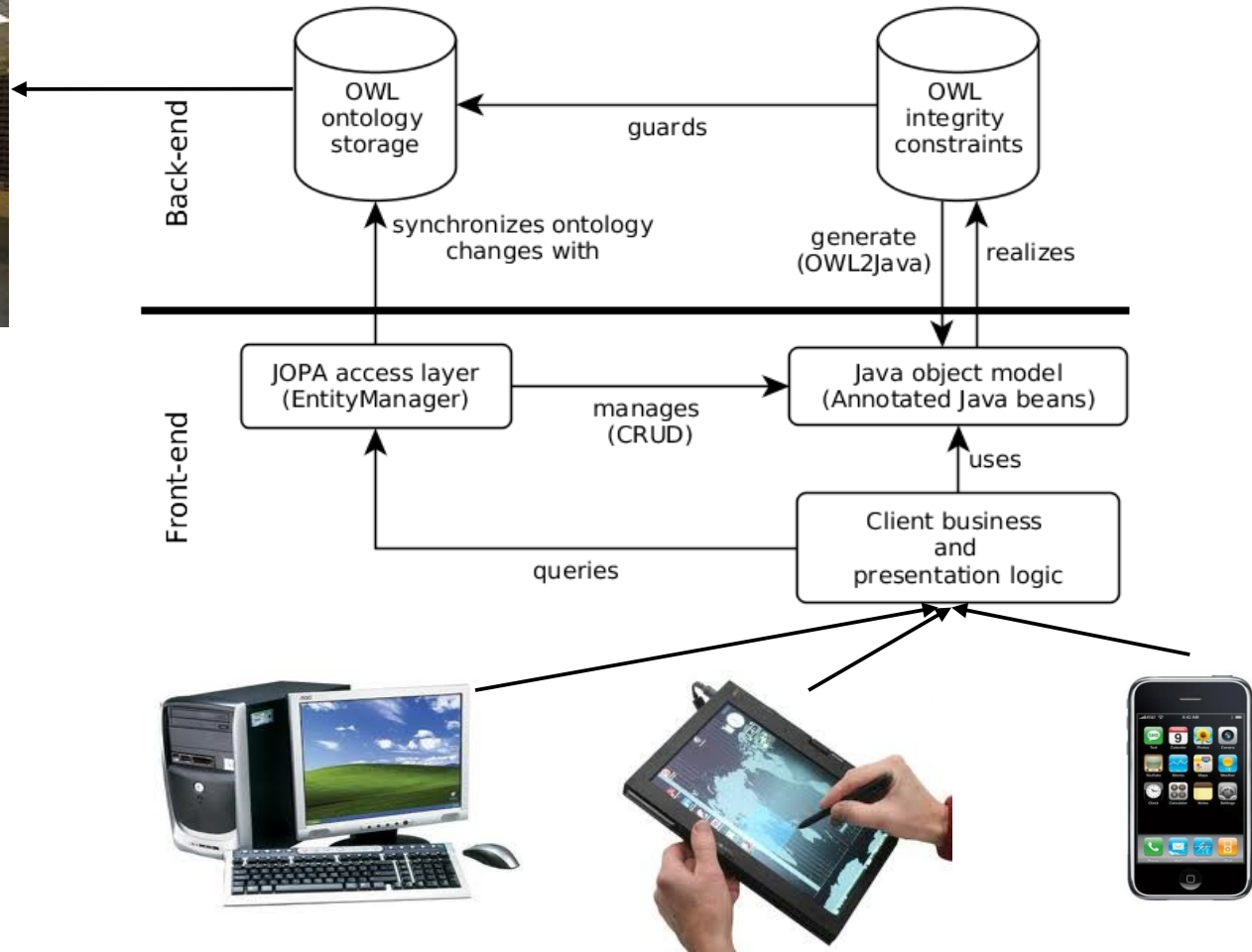
viz DEMO

Současný typ: **Deflection** ✖

Filter: Defl

- Thing
  - MondisThing
    - Event
      - MeasurableEntity
        - ManifestationOfDamage
          - ComponentManifestationOfDamage
            - Deformation
              - Deflection**
                - Bending
                  - Creep
- MaterialManifestationOfDamage

# Plánovaná architektura



# Výhled na další období

- Návrh a implementace znalostního systému využívající představený znalostní model.
- Budování uživatelské komunity