



# FinnONTO-infrastruktuurin esittely

Prof. Eero Hyvönen

Aalto University and  
University of Helsinki

Semantic Computing Research Group (SeCo)

<http://www.seco.tkk.fi/>

# Sisällys

- FinnONTO-ontologiatyön ydinajatukset
- FinnONTO-arkkitehtuurin komponentit
- Miksi käyttäisin ontologioita

- Sanastoista ontologioiksi!
  - Perinteiset asiasanastot erinomainen pohja työlle
  - Koneet tarvitsevat kuitenkin tarkempia kuvauksia
- Avoin julkaiseminen ja maksuton käyttö
  - Laajan käyttö edistää standardeja ja kehitystä
  - Liiketoiminta syntyy lisäarvopalveluista
- Yhteisöllisen eri alojen työryhmien kehitystyön tukeminen
- Keskitetty julkaiseminen
  - Ajantasaisuus ja kustannustehokkuus
- Kustannustehokas käyttö verkkopalveluina

## Kansallinen semanttisen webin sisältöinfrastruktuuri FinnONTO

### Kansallinen ontologiakirjastopalvelu ONKI

- Ontologiat ja niihin liittyvät palvelut
- Metadastandardit ja niihin liittyvät palvelut

Alakohtaiset  
sisältöstandardit ja käytännöt

Sovellusriippumattomat  
standardit ja käytännöt

#### Ontologiat ja peilaukset (mapping)

Kansallinen ontologiajärjestelmä KOKO

Muut kotimaiset ontologiat,  
luokitukset ja sanastot

Kansainväliset ontologiat,  
luokitukset ja sanastot

W3C:n ym.  
- sovellusriippumattomat web standardit  
- parhaat käytännöt

#### Metadata

- Sisältökohtaiset metadastandardit
- Kotimaiset JHS- ym. suositukset

Dublin Core ym.  
sovellusriippumattomat  
metadastandardit

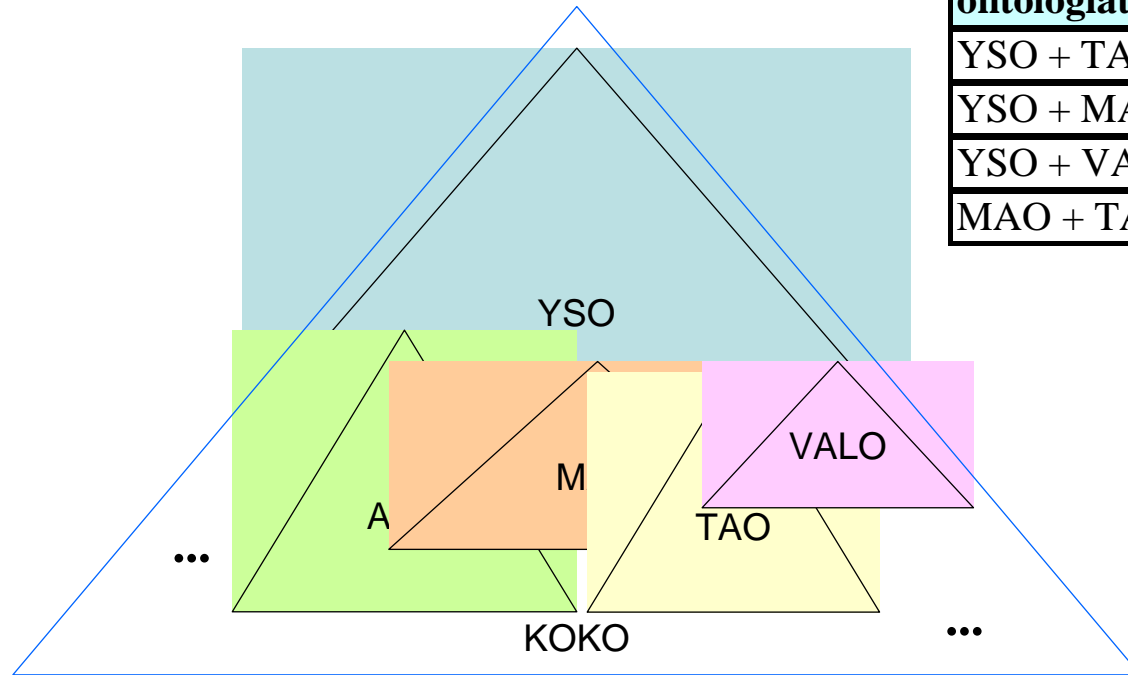
Työvälineet ja parhaat käytännöt



# Keskeisiä ontologioita

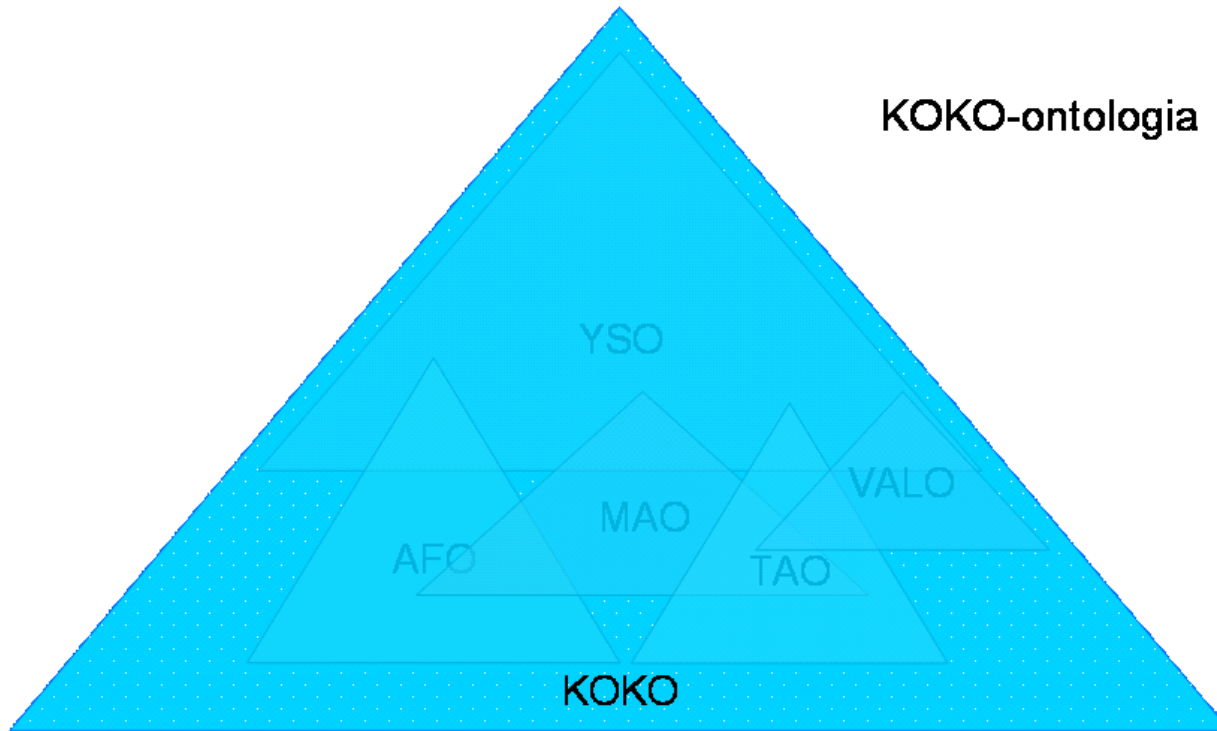
- Yleiskäsitteet: KOKO-ontologia ja sen komponentit
  - Perustana asiasanastot (YSA, MASA, Agriforest, ...)
- Paikat
  - Nykyinen paikannimirekisteri (PNR)
  - Kansainväliset rekisterit (GNS, Geonames)
  - Historialliset paikat
    - » Suomessa (SAPO, Karjalan paikat)
    - » Muualla (Getty Foundation TGN)
- Henkilöt ja organisaatiot (TOIMO)
- Historialliset tapahtumat (HISTO)
- Luonnontiede
  - Linnut (AVIO), nisäkkäät (MAMO), ...

# KOKO ontologian kehittäjän näkökulmasta



Leikkaavat ontologiat	Yhteisten ekvivalenttien käsitteiden määrä
YSO + TAO	1990
YSO + MAO	2330
YSO + VALO	950
MAO + TAO	1190

# KOKO sovelluskäyttäjän näkökulmasta



# Yhteisöllisten FinnONTO-ontologioiden kehitystyön periaatteita

- **Perustan hyödyntäminen uudelleen eri yhteyksissä**
- **Päällekkäisen työn eliminointi ja koordinointi**
- **Avoin lähdekoodi kansallisille ydinsisällöille**
- **Käytön edistäminen maksuttomuudella**
- **Yhteistyöverkoston rakentaminen ja tukeminen**
- **Moniarvoisuus ja virheiden sietäminen**
- **Minimaalinen ontologinen sitoutuminen**

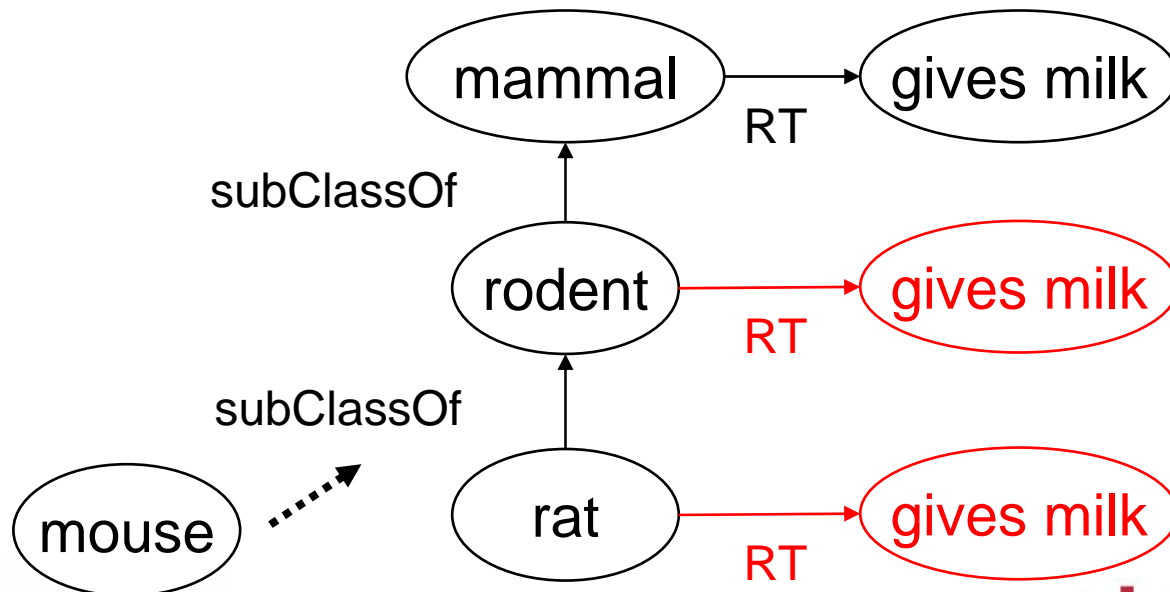


# Benefits of ontologies 1: Identifiers and more semantics

- Much more versatile and accurate descriptions possible
- RDF(S) and OWL recommendations of W3C
- Identifiers vs. labels
  - URI identifiers for disambiguation
  - Different kind of labels in different languages
- Semantics
  - Class and property hierarchies
  - Domain and range constraints
  - Relation types (symmetric, transitive, inverse, functional, inverse fuctional)
  - Property inheritance, restrictions
  - Mapping ontologies with each other
  - ...

# Benefits of ontologies 2: Reasoning more relations

- Enriching semantics ***automatically by reasoning rules***
  - New semantic relations can be created automatically
    - » E.g. mammals RT give milk -> rats RT give milk
  - Changes are updated everywhere automatically
    - » mouse -> mouse RT give milk



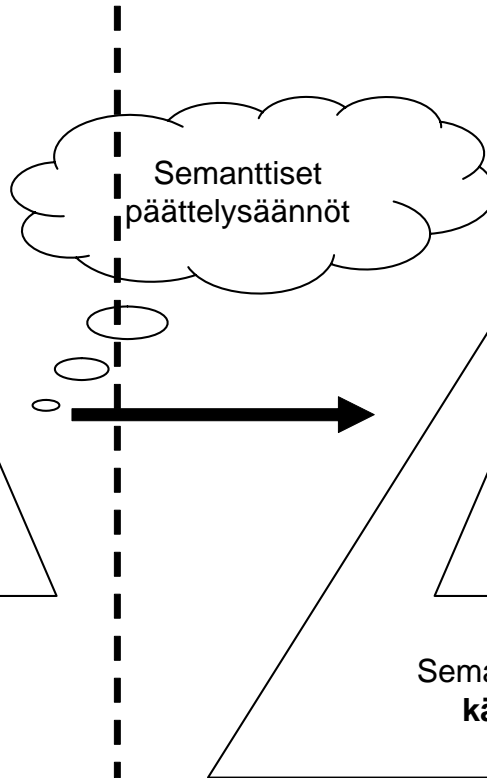
# Sanaston semanttinen rikastaminen

Ontologian kehittäjät

Ontologian soveltajat



Kehitys-  
ontologia



Semanttiset  
päättelysäännöt



Kehitys-  
ontologia

Semanttisesti rikastettu  
käyttöontologia

## Benefits of ontologies 3: Maintenance and collaboration support

- Managing consistency
  - Detecting errors
  - Determining effects of changes to other concepts
- Making multiple vocabularies interoperable
  - Dependencies between separate ontologies

# Benefits of ontologies 4:

## Application use

- Semantic interoperability
- Intelligent applications
  - » Semantic search
  - » Semantic recommendation
  - » Semantic content aggeration
  - » Semantic visualization

# Yhteenveto

- Ontologioita tarvitaan kahdesta pääsyystä
  - Aineistojen semanttinen yhteentoimivuus
  - Älykkäät web-sovellukset (haku, suosittelu jne.)
- Ydinontologiat kannattaa kehittää kansallisilla talkoilla (KOKO)
  - Yhteentoimivuutta alusta alkaen
  - Järkevä työnjako kehittäjille
  - Päällekkäisen työn eliminointi
- Ydinontologiapalvelut kannattaa tarjota keskitetysti (ONKI)
  - Kustannustehokkuus
  - Ajantasaisuus
- FinnONTO-hankeessa on toteutetaan tälle infrastruktuuria kansallisella tasolla ja demonstroidaan sitä sovelluksissa
- Tervetuloa ONKI-palvelun käyttäjäksi!

## Lisätietoja suomeksi

- Yhteenveto suomeksi **FinnONTO-ontologiavisioista**
  - Eero Hyvönen: FinnONTO-malli kansallisen semanttisen webin sisältöinfrastruktuurin perustaksi - visio ja sen toteutus. Julkistustilaisuuden esitelmä, TKK, 12.9.2008.  
<http://www.seco.tkk.fi/publications/2008/hyvonen-ONKI-yleisesitys-2008.pdf>
- Julkaisuja, prototyyppejä yms.
  - <http://www.seco.tkk.fi/>