



FINN⁺ONTO

Semanttinen web kansalliseksi voimavaraksi FinnONTO (2003-2007) –hankkeen visio ja tulokset

Prof. Eero Hyvönen

Semantic Computing Research Group (SeCo)

Helsinki Univ. of Technology (TKK), Media Technology

University of Helsinki, Dept. of Computer Science

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



Tervetuloa uuteen TKK:n mediatekniikan laitokseen



HELSINKI UNIVERSITY OF TECHNOLOGY
Media Technology

- Ohjelma: FinnONTO:n visio ja tulokset
 - 23 esitelmää ja demonstraatioita
 - Kahvi- ja lounastauot (omakustaiset)
 - » Alakerran TUAS-talon ravintola
 - » Viereisen T-talon ravintola
 - Posterinäyttely
- Monistetut materiaalit
 - Ohjelma
 - ”Semanttinen web kansalliseksi voimavaraksi”, yhteenveto
 - ”Elements of a National Semantic Web Infrastructure – Case Finland on the Semantic Web”, pidempi yhteenveto
- Esitykset julkaistaan myöhemmin tilaisuuden kotisivulla



FinnONTO

Suomalaisen semanttisen webin sisältöinfrastrukturi ja sovelluksia

Mitä tehtiin ja miksi?

Prof. Eero Hyvönen

Semantic Computing Research Group (SeCo)

Helsinki Univ. of Technology (TKK), Media Technology

University of Helsinki, Dept. of Computer Science

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



Sisältö



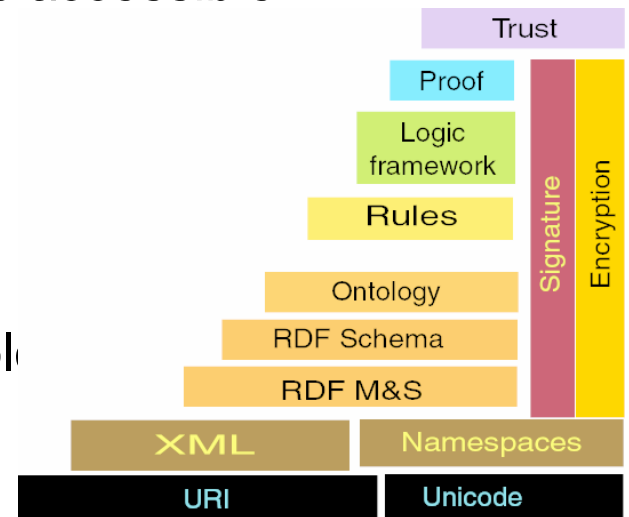
HELSINKI UNIVERSITY OF TECHNOLOGY
Media Technology

- Havainto: semanttinen web tulee (W3C)
- Ongelma ja visio: tarvitaan suomalainen sisältöinfrastruktura
- Ratkaisu: Kansalliset talkoot: FinnONTO 2003-2007

What is the Semantic Web?



- **Content perspective:** A new metadata layer on the web describing its contents in terms of shared vocabularies, i.e. ontologies
 - » Web as a global database system
- **Application perspective:** Machine understandable web
 - » The meaning (semantics) of contents accessible to machines
 - » Enables
 - Intelligent web services
 - Semantic interoperability
- **Techological perspective:** Next technology above XML
 - » W3C standards: RDF, OWL etc.



A Climpse of RDF(S)



S subClassOf (rdfs:subClassOf)
R domain (rdfs:domain)
D range (rdfs:range)
T instanceOf (rdf:type)

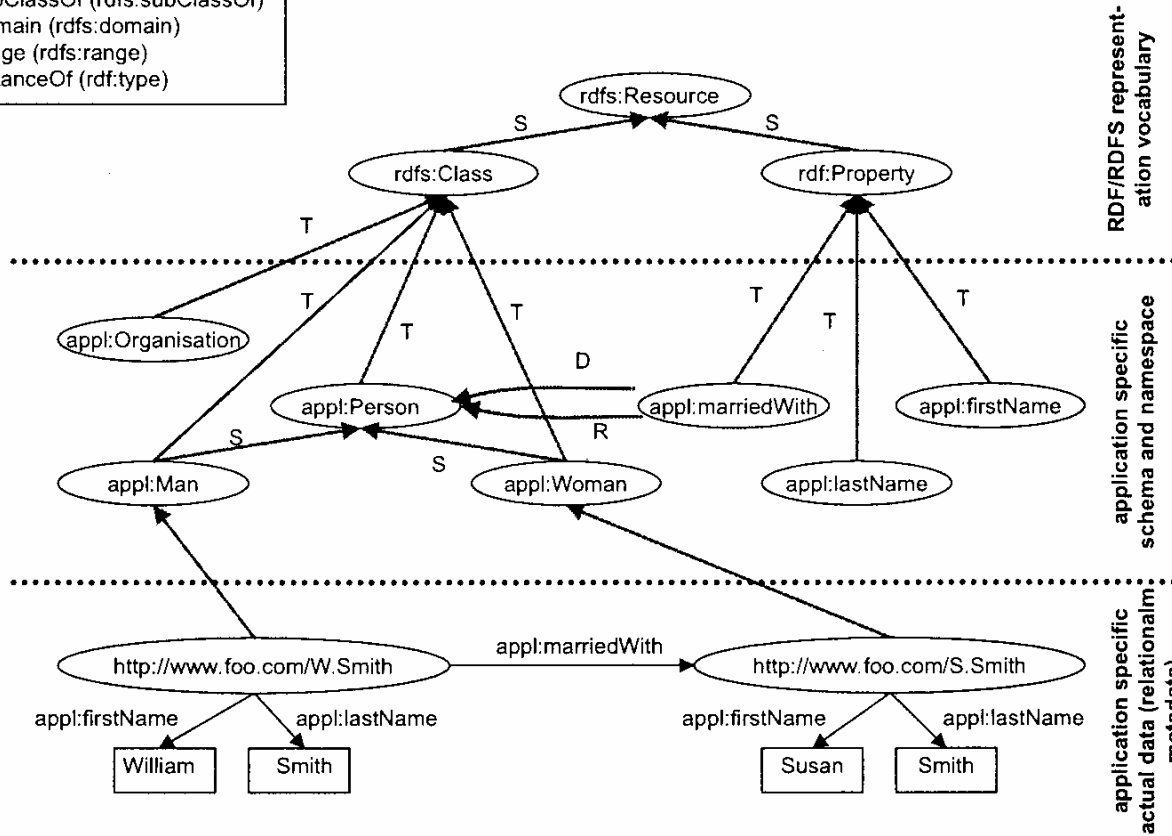


Figure 3.4. An RDF-Schema Example

(Maedche, 2002)

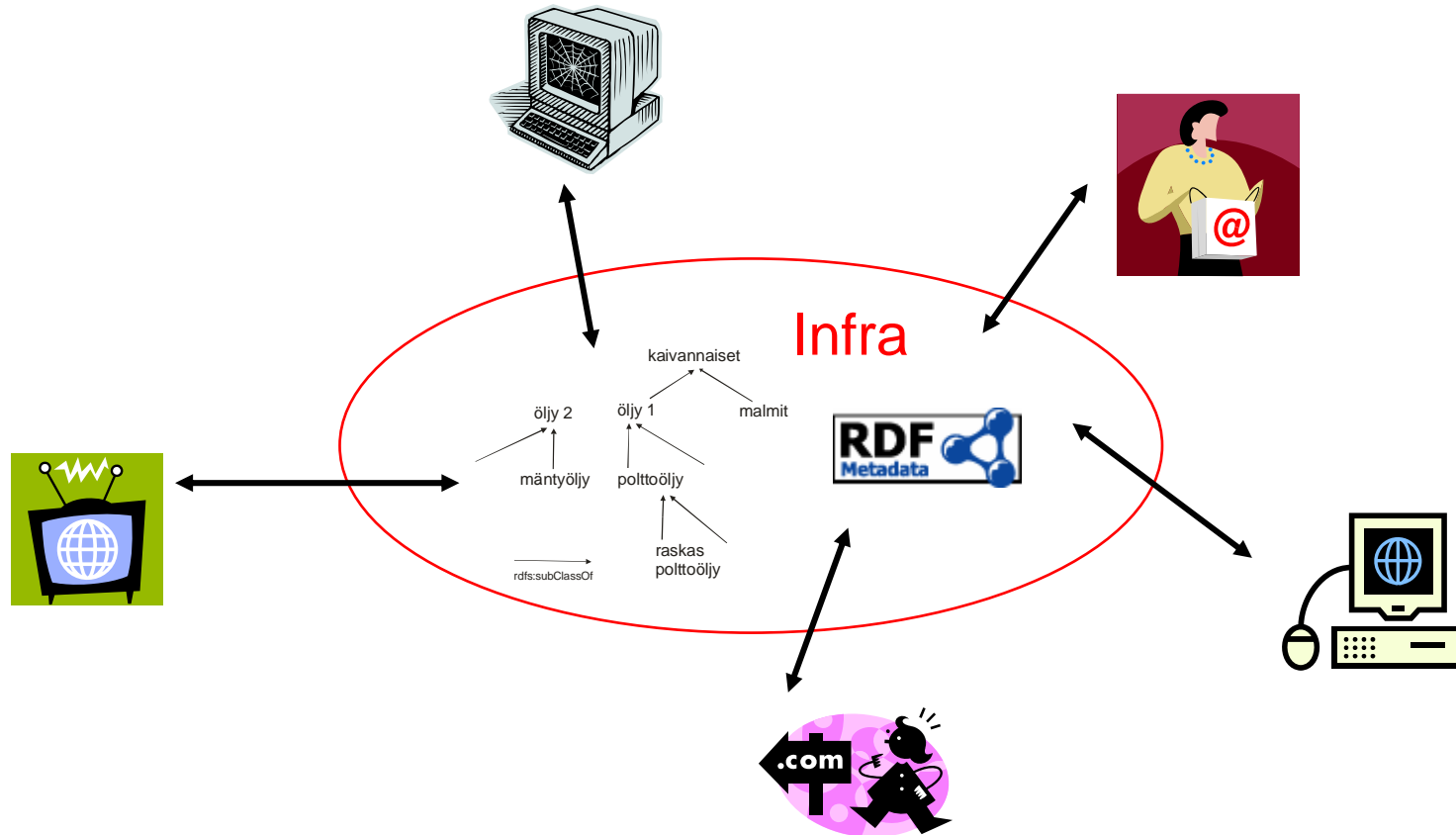


- Semantic Web needs a **content infrastructure**
 - Like traffic needs roads
 - Like energy service needs powerlines, power plants, standards, ...
 - Like mobile phones need GSM or 3G-networks

Sisältöinfrastrukturi: sisällöt ja palvelut toimivat yhteen



HELSINKI UNIVERSITY OF TECHNOLOGY
Media Technology

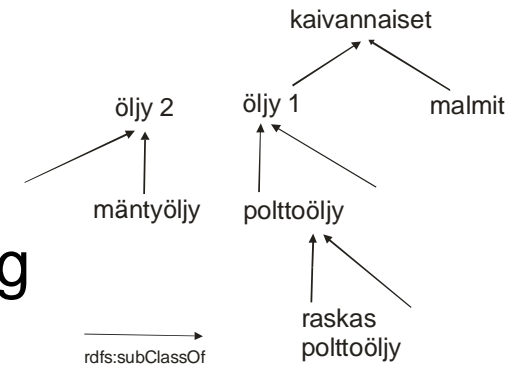


FinnONTO Solution Approach



HELSINKI UNIVERSITY OF TECHNOLOGY
Media Technology

- Major infrastructure components
 - **Ontologies** to be shared
 - **Ontology services** for utilizing ontologies
 - **Metadata standards** to make things interoperable
 - **Tools** to help in
 - » creating applications
 - » creating contents
- Open source, sharing things, collaborating
- Business applications are built upon a solid infrastructure



FinnONTO project organization



HELSINKI UNIVERSITY OF TECHNOLOGY
Media Technology

- Three universities as research partners
 - Helsinki University of Technology (TKK)
 - » Lab. of Media Technology
 - » Lab. of Cartography & Geoinformatics
 - University of Helsinki (UH)
 - » Dept. of Computer Science
 - » Dept. of General Linguistics
 - University of Tampere
 - » Dept. of Information Sciences
- Semantic Computing Research Group as the core
 - Directed project
 - 80-90% of the research volume
 - TKK and UH

Industrial & public organization consortium



HELSINKI UNIVERSITY OF TECHNOLOGY
Media Technology

- 2003-2004
 - 14 funding organizations
- 2004-2005
 - 16 funding organizations
- 2005-2006
 - 30 funding organizations
- 2006-2007:
 - 37 funding organizations
- Budget 2006-2007 0,8M€ / year (Tekes 80%)



Antikvaria-ryhmä



Tärkeimmät tulokset



HELSINKI UNIVERSITY OF TECHNOLOGY
Media Technology

- **1. Kansallinen ontologiakirjasto ONKI**
- **2. ONKI-ontologiapalvelut**
 - Ontologioiden kustannustehokas hyödyntäminen asiakasjärjestelmissä
 - Toiminnallisuus jaettuina palveluina
 - » Web 2.0 mash-up tekniikat
 - » Web Services -rajapinnat
- **3. Metadatan tuotantovälineet**
 - Metadata-formaatit
 - Ontologioiden kehittäminen, annotointi, merkitysten tunnistaminen,...
- **4. Semanttiset hakukoneet ja suosittelupalvelut**
- **5. Sisältöjen visualisointi**
- **6. Pilottisovellukset**
 - MuseoSuomi.fi, TerveSuomi.fi, KulttuuriSampo.fi, ...

1. Kansallinen ontologiakirjasto ONKI

<http://www.yso.fi/>



HELSINKI UNIVERSITY OF TECHNOLOGY
Media Technology

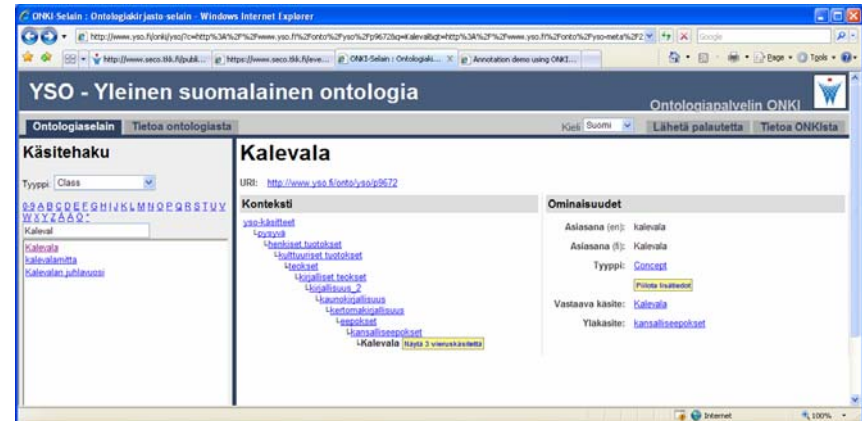
- Yhteistyö yli sovellusalueiden
- Keskitetty kustannustehokas ylläpito
- Ydinontologiat ovat kansallisomaisuutta!
- Ytimenä Yleinen suomalainen ontologia YSO

National Top Ontology:
YSO
(20-25 000 concepts)

Cultural
Ontology
MAO
(7000)

Agriforest
Ontology
AFO
(10 000)

...



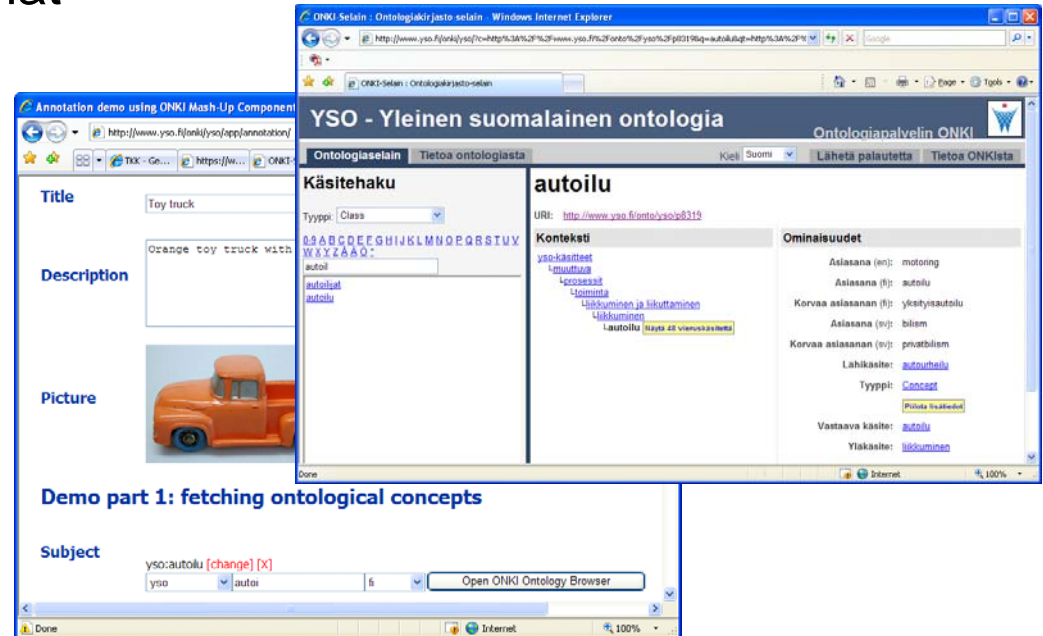
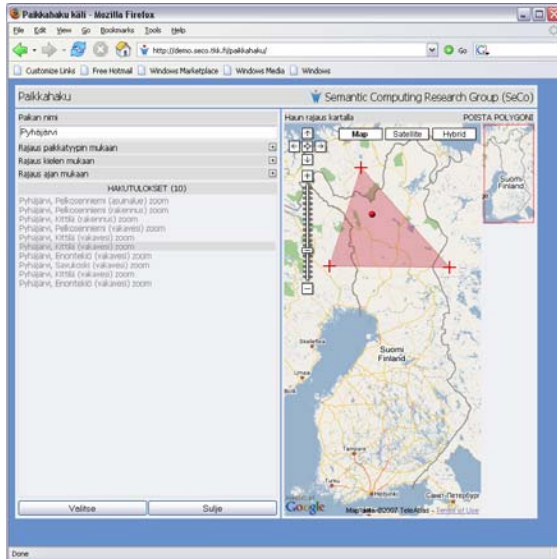
2. ONKI-ontologiapalvelut

<http://www.yso.fi>



HELSINKI UNIVERSITY OF TECHNOLOGY
Media Technology

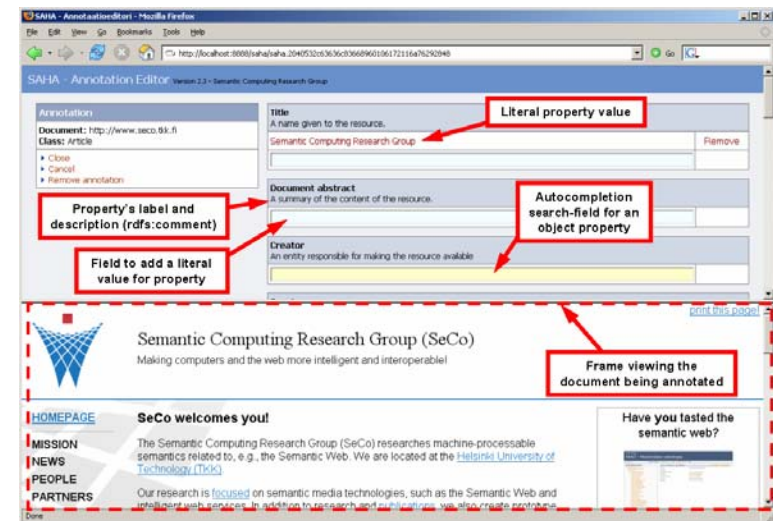
- Ontologioiden kustannustehokas hyödyntäminen asiakasjärjestelmissä
- Toiminnallisuuden jakaminen palveluina
 - Web 2.0 mash-up-teknikat (Ajax)
 - Web Services -rajapinnat



3. Metadatan tuotantovälineet



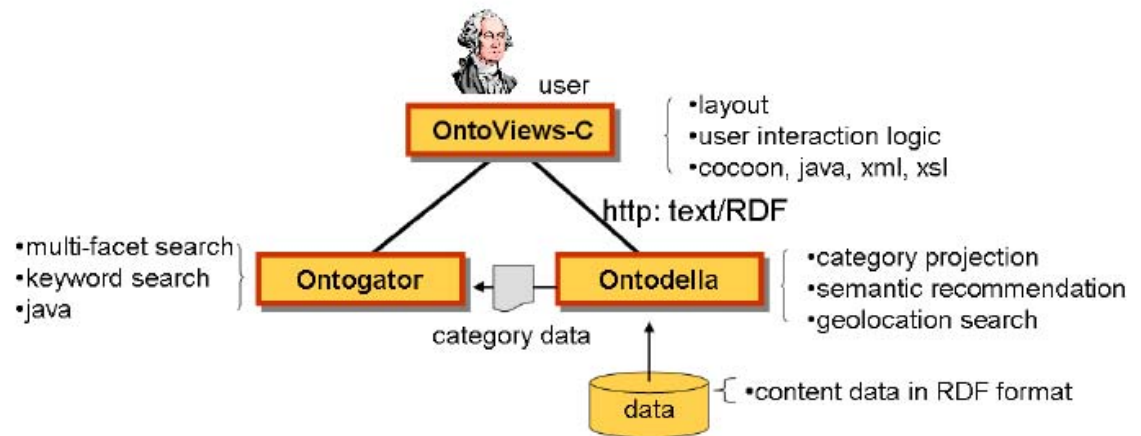
- Metadataformaattit eri alojen sisällöntuotantoon
 - kulttuuri, terveystieteet, opetus, paikkatieto, ...
- Automaattinen ontologiaperustainen sisällönkuvailu
 - POKA, OntoClass, ...
- Ontologioiden kehittäminen
 - QUCCOO, ShOE, Protege-välineet, ...
- Metadatan toimittaminen
 - SAHA, ...



4. Semanttiset hakukoneet ja suosittelupalvelut



- Näkymäperustaiset hakukoneet (faceted search)
 - Ontogator ja useita muita toteutuksia
- Semanttinen suosittelu
 - Ontodella ja useita muita toteutuksia
- Relaatiohaku
 - Hakukohteena asioiden väliset yhteydet



5. Sisältöjen visualisointi



- Karttaperustaiset käyttöliittymät
- Ontologian rakenteet
- Prosessikuvaukset
- Sosiaaliset verkostot

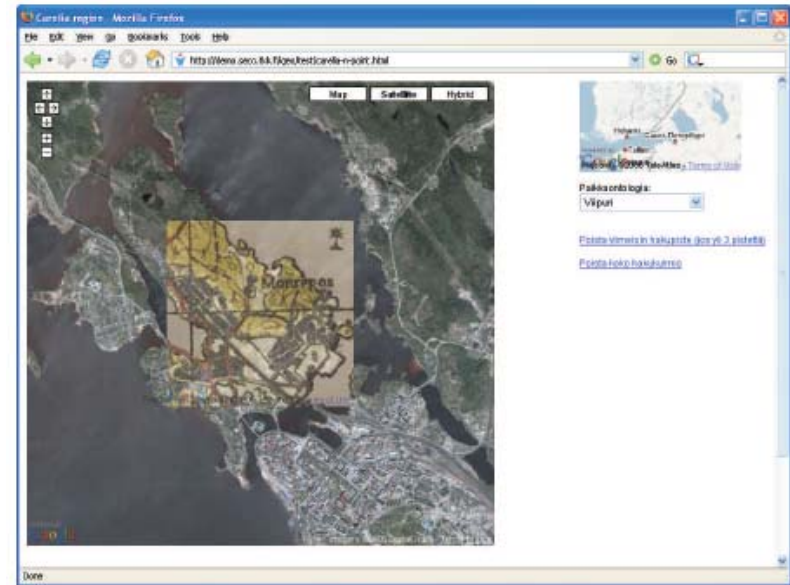


Figure 4: Using multiple maps simultaneously. A historical Karelian map depicting the park of Monrepos in Viipuri is shown semi-transparently on top of a modern satellite image provided by the Google Maps service.

6. Pilottisovellukset



- eCulture
 - MuseoSuomi.fi, KulttuuriSampo.fi
- eHealth
 - TerveSuomi.fi
- eLearning
 - Orava ja Opintie
 - Kirjastot.fi palvelun Opas
- eGovernment
 - Semanttinen Suomi.fi
- eBusiness
 - Semanttinen YritysSuomi.fi



Päivän ohjelma taukojen välissä



Mitä hyötyä on semanttisesta webistä loppukäyttäjälle ja sisällöntuottajalle?



Aika	Esiintyjä.	Esityksen aihe
9:00-10:00	FinnONTO: semanttinen web kansalliseksi voimavaraksi	
	Eero Hyvönen TKK ja HY	FinnONTO-vision toteutus. Suomalaisen semanttisen webin infrastruktuuri ja sovellukset: mitä tehtiin ja miksi?
	Osma Suominen, Tuukka Ruotsalo ja Eetu Mäkelä TKK ja HY	Loppukäyttäjän näkökulma: miksi tarvitsemme semanttisia portaaaleja? Case esimerkkejä: - TerveSuomi – Suomalainen terveystieto semanttisessa webissä - KulttuuriSampo – Suomalainen kulttuuri semanttisessa webissä
	Kim Viljanen TKK	Sisällöntuottajan näkökulma: hajautettu sisällöntuotanto ja julkaiseminen semanttisessa webissä. Portaalisisältöjen ristikkäiskäyttö Web 2.0 mash-up -sovelluksina
	Metadatan esittäminen webissä	
	Kim Viljanen, Riikka Henriksson, Jussi Kurki, Tuukka Ruotsalo TKK ja HY	Esimerkkejä semanttisen webin metadataskeemoista: terveystieto, paikkatieto, toimijat, kulttuurikohteet
10:00-10:30	<i>Kahvitauko (omakustanteinen)</i>	

Sanastoista ontologioihin



10:00-10:30	<i>Kahvitauko (omakustanteinen)</i>	
10:30-12:00	Sanastoista ontologioihin	
	Katri Seppälä HY, TKK ja Sanastokeskus TSK	Yleinen suomalainen ontologia YSO
	Katri Seppälä, Päivi Lipsanen ja Reetta Sinkkilä HY, TKK ja TSK	Ontologioiden yhdistäminen YSO:oon: VALO+YSO, AFO+YSO ja MAO+TAO+YSO
	Riikka Henriksson TKK	Suomalainen paikkaontologia SUO
	Tomi Kauppinen ja Jari Väätäinen HY, TKK ja GTK	Suomen ajallinen paikkaontologia SAPO
	Jussi Kurki HY ja TKK	Toimijaontologia TOIMO
	Osma Suominen TKK ja HY	Terveysalan ontologiat ja niiden yhdistäminen
12:00-12:45	<i>Lounas (omakustanteinen)</i>	

Ontologiapalvelut ja metadatan tuotantovälineet



HELSINKI UNIVERSITY OF TECHNOLOGY
Media Technology

12:00-12:45	<i>Lounas (omakustanteinen)</i>	
12:45-14:30	ONKI-ontologiapalvelut	
	Jouni Tuominen, Kim Viljanen ja Reetta Sinkkilä HY ja TKK	Kansallinen ONKI-ontologiakirjasto http://www.yso.fi ONKI-ontologiapalvelin ja sen käyttöönotto mash-up-sovelluksissa IRMA – käsitevalitsin moniontologiaympäristöön
	Robin Lindroos ja Tomi Kauppinen TKK ja HY	ONKI-Paikka – kansallinen paikkatietopalvelu
	Metadatan tuotantovälineet	
	Harri Saarikoski ja Lauri Carlson HY	Semanttinen merkitysten ratkaiseminen
	Onni Valkeapää ja Olli Alm TKK ja HY	Metatiedon tuottaminen SAHA-editorilla
	Olli Alm ja Matias Frosterus HY ja TKK	Sisällön automaattinen kuvailu POKA-työkalulla AIRO – ontologiaperustainen tekstihaku
	Feza Baskaya TaY	OntoCLASS – a tool for automatic text document annotation
	Anne Kakkonen ja Feza Baskaya TaY	QUCCOO & ShOE - tools for building search ontologies and ontology-based searching in unannotated text collections QUCCOO ja ShOE - välineet haku
14:30-15:00	<i>Kahvitauko (omakustanteinen)</i>	

Sovellukset ja kansallinen jatkohanke Semantic Web 2.0



HELSINKI UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

14:30-15:00	<i>Kahvitauko (omakustanteinen)</i>	
15:00-16:20	Sovellukset	
	Markus Palviainen TKK ja HY	Kohti semanttista YritysSuomi.fi-palvelua
	Antti Vehviäinen ja Olli Alm TKK ja HY	Opas – semanttinen kysymys-vastauspalvelu Kirjastot.fi portaaliin
	Teppo Käsälä TKK ja HY	Opintie – Oppisisällöt semanttisessa webissä
	Osma Suominen TKK ja HY	TerveSuomi – Suomalainen terveystieto semanttisessa webissä
	Tuukka Ruotsalo Eetu Mäkelä Tomi Kauppinen Joeli Takala Jussi Kurki Olli Alm Kimmo Puputti Heini Kuittinen HY ja TKK	KulttuuriSampo – Suomalainen kulttuuri semanttisessa webissä - Metadataskeemojen yhteentoimivuus - Semanttinen suosittelu - Semanttinen näkymähaku ja tulosten jäsentely - Relaatiohaku - Teemat: biografiat, semanttinen Kalevala, Suomen historia, Karjala - Tempo-o-map – Karjalan historialliset kartat
16:20-16:30	Jatkohanke: Semantic Web 2.0	
	Eero Hyvönen TKK ja HY	Semantic web 2.0 – Älykkäät yhteisölliset palvelut Uuden kansallisen tutkimushankkeen julkistus ja esittely
16:30	Tilaisuus päättyy	

Lisätietoa: SeCo-sivustot ja julkaisut

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



HELSINKI UNIVERSITY OF TECHNOLOGY
Media Technology



UNIVERSITY OF HELSINKI



SeCo
SEMANTIC COMPUTING

Kiitokset kumppaneille hedelmällisestä yhteistyöstä!



HELSINKI UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

Media Technology



KANSALLISKIRJASTO



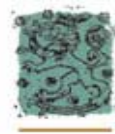
Kansanterveyslaitos
Folkhälsoinstitutet
National Public Health Institute



UNIVERSITY OF HELSINKI
Viikin tiedekirjasto



m-cult



SUOMALAISEN KIRJALLISUUDEN SEURA

SUOMEN MAATALOUSHMUSEO SARKA

Suomen valokuvataiteen museo
Finlands fotografiska museum
The Finnish Museum of Photography



TietoEnator



TEKNILLINEN KORKEAKOULU
Viestintätekniikka



UNIVERSITY OF HELSINKI



Valtiovarainministeriö
Finansministeriet Ministry of Finance



TEKNILLINEN KORKEAKOULU
Kartografia ja geoinformatiikka



VALTION TAIDEMUSEO



Antikvaria-ryhmä
UNIVERSITY OF HELSINKI



HELSINGIN KAUPUNGINKIRJASTO
HELSINGFORS STADSBIBLIOTEK
HELSINKI CITY LIBRARY

