



National Finnish Semantic Web Ontology Project

Prof. Eero Hyvönen
University of Helsinki & HIIT
<http://www.cs.helsinki.fi/group/seco/ontologies/>

Why a National Ontology Project?

◆ Facts:

- Ontologies = The Core of the Semantic Web
- Semantic Web = The next generations of WWW
- There are NO Finnish ontologies available!

◆ Theses underlying the Project

- Core ontologies should be open source
 - ◆ This maximizes **usage and interoperability**
 - ◆ This maximizes **business opportunities**
- Core ontologies should be created together at the "national" level
 - ◆ Wide commitment is needed ("standards")
 - ◆ Maintenance by public institutions needed
- **This is a question of the national IT infrastructure**



National Finnish Semantic Web Ontology Project

- ◆ Directed by University of Helsinki,
Dept. of Computer Science
 - Semantic Computing Research Group (SeCo)
- ◆ Other participating research organizations
 - University of Tampere, Dept. of Information Studies
 - University of Helsinki, Dept. of Linguistics
 - Helsinki University Library
- ◆ Funded by Tekes and 14 companies and institutions
- ◆ 1.9.2003-31.8.2005
- ◆ Budget 650.000€



Research Consortium



TEKES



National Board
of Antiquities

ALMA | MEDIA

KIASMA



The Finnish Museum of Photography

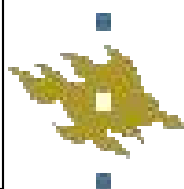


m-cult



Connexor Oy

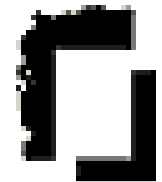
TSK



UNIVERSITY
OF HELSINKI



UNIVERSITY
OF TAMPERE



Finnish National Ga

The Goals

- ◆ Demonstrate usability of ontologies
 - ◆ Motto: move on from thesauri to ontologies!
- ◆ Create a national ontology library system
ONKI
 - ◆ Distributed, web-based system for creating and maintaining mutually related important ontologies
- ◆ Start a **process**
 - ◆ A continuous national ontology creation process
 - ◆ Thesauri -> Ontologies
 - ◆ Not only demo systems



Ontologies Considered

- ◆ A top ontology YSO (Yleinen Suomalainen Ontologia)
 - based on the general Finnish keyword thesaurus YSA
 - ◆ <http://vesa.lib.helsinki.fi>
 - 20,000 terms in Finnish
 - ◆ bilingual (Swedish)
- ◆ Domain ontologies related to YSO
 - Culturico-historical
 - ◆ MAO, OCM (Outline of Cultural Material)
 - Art
 - ◆ ICONCLASS, mediaculture, photography
 - Locations (at different times), SAPO
 - Actors (persons, organizations, etc.), SUTO



Demonstrations

- Towards the Semantic Portal "CultureFinland"
 - ◆ MuseumFinland -- Finnish Museums on the Semantic Web
 - ◆ A deployed semantic web application (March 2004):
 - <http://museosuomi.cs.helsinki.fi>
 - ◆ Motto: MuseumFinland -> CultureFinland!
- ONKI Ontology Library System
 - ◆ Support collaborative distributed creation, maintenance, publication, and usage of the set of interrelated ontologies



Step 1 - Search by Choosing a Category from a View

[refresh](#)

On the right, you see the main search window of MuseumFinland. The system combines the so-called multi-facet view-based search with Semantic Web ontologies and content. The contents, i.e., collection artifacts, are classified along nine (9) hierarchical views, such as Artifact types (**Esinetyyppi**), Materials (**Materiaali**), Manufacturers (**Valmistaja**) etc. The links in each view are the possible selections in the next hierarchy level of the view. After each link the number of hits of the selection is shown in parentheses, e.g., "(115)". It is impossible to make a selection leading to empty result set!

Let's say you are interested in things used in Europe. Choose the category link Europe (**Eurooppa**) in the Place of usage (**Käyttöpaikka**) view:

Käyttöpaikka

[Eurooppa\(...\)](#)



The result set seen on the right then contains all artifacts manufactured in some European location, classified along the next level of the view (here: countries Italy, Russia, France etc.). The views are reorganized on the left, hit counts are updated, and impossible next choices are filtered out

< [Back](#) | [This](#) | [Next](#) >



MuseoSuomi

- Suomen museot semanttisessa webissä -



[Uusi haku](#) | [Ohjeet](#) | [Näytä kaikki kategoriat](#) | [Tietoa ohjelmasta](#) | [MuseoSuomi-palautte](#) | [English Tutorial](#) | [About MuseumFinland](#)

Käsittehaku: tarkenna hakua

Hakuehdot

Kategoria: Käyttöpaikka > [Eurooppa](#) ([ryhmittele kohteet](#)) ([poista](#))

Esinetyyppi (koko luokittelu) (ryhmittele kohteet)

[taideteokset](#) (33), [aset ja ampumatarvikkeet](#) (3),
[asiat ja taloustarvikkeet](#) (102), [henkilökohtaiset esineet](#) (67),
[julkisen tilan esineet](#) (17),
[kulkuneuvot ja kuljetusvälineet osineen](#) (22),
[koneet ja laitteet](#) (38),
[lämmitykseen käytettävät esineet](#) (4),
[muut esineet](#) (73),
[matalous- ja karjanhoitovälineet](#) (1),
[puhtaanapitoon käytettävät esineet](#) (7),
[pukkeet ja tekstiilit](#) (1298), [säilyttimet](#) (195),
[ulkokalusteet ja pihatarvikkeet](#) (4),
[urheilu- ja pelivälineet](#) (13),
[valaisiin käytettävät esineet](#) (17),
[yhteisölliset esineet](#) (13), [leikkikalut](#) (97),
[pyyntivälineet](#) (11), [sisustus](#) (190)
[\(näytä kaikki 22\)](#)

Materiaali (koko luokittelu) (ryhmittele kohteet)

[muut aineet](#) (20), [ruoka- ja nautintoaineet](#) (1),
[materiaalit](#) (2016), [rakennusaineet](#) (6)

Valmistaja (koko luokittelu) (ryhmittele kohteet)

[henkilöt](#) (468), [henkilöryhmät](#) (1),
[laitokset](#) (8), [tuotemerkit](#) (121),
[yhdistykset](#) (19), [yhteisöt](#) (2),
[yntykset](#) (1088)

Valmistuspaikka (koko luokittelu) (ryhmittele kohteet)

[Aasia](#) (28), [Afrikka](#) (1),
[Etelä-Amerikka](#) (1), [Eurooppa](#) (1970),
[Pohjois-Amerikka](#) (6), [ulkomaat](#) (6)

Valmistusaika (koko luokittelu) (ryhmittele kohteet)

[aikakaudet](#) (2173), [vuosisadat](#) (2173)

Käyttäjä (koko luokittelu) (ryhmittele kohteet)

[henkilöt](#) (1646), [henkilöryhmät](#) (28),
[kaupungit](#) (3), [laitokset](#) (72),
[yhdistykset](#) (8), [yhteisöt](#) (15),
[yntykset](#) (75)

Käyttöpaikka: [kaikki](#) > [Eurooppa \(koko luokittelu\)](#)

[Itä](#) (6) [Venäjä \(Eurooppa\)](#) (10)

Kohteet ryhmiteltyinä kategorian Eurooppa mukaisesti

(näytä ilman ryhmitteilyä)

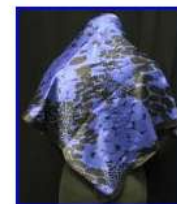
[Italia](#), kohteet 1-4/4 ([ryhmittele kohteet](#))



Kunniamerkki-Pyhän Gregorius
Suuren ritarikunnan Suurketju
(LKM LHM LHM ES 4555)



pähkinä huopahattu (ECM
3594 85)



huivi naisten huivi (ECM 3602
10)



huivinaisten huivi (ECM 3602
9)

([edellinen](#)) / ([seuraava](#))

[Venäjä \(Eurooppa\)](#), kohteet 1-4/10 ([ryhmittele kohteet](#))



Kynttilänjalja, 2 kpl (LKM
LHM VHM ES 8720 151)



Huivi silkki, morsius silkki
(LKM LHM VHMA ES 10594
1477)



Rasia: ruokailuvälinerasia?
(LKM LHM LHM ES 2000005
22)



kaulusrasia: kaulusten
säilytysrasia (ECM 3579 11)

([edellinen](#)) / ([seuraava](#))

[Ranska](#), kohteet 1-4/9 ([ryhmittele kohteet](#))



MuseumFinland Ontologies

ONTOLOGY	CONTENT	CLASSES	INDIVIDUALS
Artifacts	Classes for tangible collection objects	3227	0
Materials	Substances that the artifacts are made of	364	0
Actors	Persons, companies, organizations, and other agents	26	1715
Locations	Continents, countries, cities, villages, farms etc.	33	864
Times	Eras, centuries, etc. as time intervals	57	0
Events	Situations, events, and processes in the society	992	0
Collections	Museum collections included in the system	22	24

Altogether about 10,000 interrelated concepts



Research Problems

- ✦ Ontology representation and reasoning
- ✦ Distributed ontology development
- ✦ Ontology versioning & evolution
- ✦ Uncertainty in ontologies
- ✦ Ontology mapping



How to Create Ontologies

- ◆ **Change thesauri into ontologies!**
 - Formal and exact semantics of ontologies enable the creation of intelligent applications
 - Ontologies are supported by new WWW standards (Semantic Web)
 - ◆ Content publication, interoperability
- ◆ **Population of ontologies from databases**
 - Locations, Actors, ...
- ◆ **Ontology creation by hand**



Co-Operation Issues in Finland

- ◆ Various "XML projects" initiated
 - XML vs. RDF: do people understand the difference?
 - When Semantic Web technologies should be used?
- ◆ eGovernment applications
 - Semantic portals (e.g., Suomi.fi etc.)
 - Semantic Web Services
- ◆ eHealth applications
 - Huge area: In UK a 20 billion € project / 5 yrs!
- ◆ eCulture applications
 - Netherlands: over 10M€ national programme?
- ◆ eBusiness applications
 - Ireland DERI, EU IPs, ... several 10M€
- ◆ WHAT SHOULD BE DONE IN FINLAND?



Joining the Interest Group

- ◆ Our project is open and (most) results will be available to everybody for free
- ◆ Forms of co-operation
 - **Core members** are funding and directing the work
 - **Special interest members** will be informed of the proceedings of the project
- ◆ Fenix Knowledge Management & SW Interest Group
- ◆ Project Info:
 - <http://www.cs.helsinki.fi/group/seco/ontologies/>
- ◆ Publications:
 - <http://www.cs.helsinki.fi/group/seco/publications/>
- ◆ Contact:
 - eero.hyvonen@cs.helsinki.fi

