

# MuseoSuomi: Suomen museot semanttisessa webissä



Prof. Eero Hyvönen  
Helsinki Institute for Information Technology HIIT  
University of Helsinki, Dept. of Computer Science  
Semantic Computing Research Group  
<http://cs.helsinki.fi/group/seco/>

3/9/2004

## MuseoSuomi-osuuden ohjelma

- 10:10-10:40  
Eero Hyvönen: MuseoSuomi – Suomen museot semanttisessa webissä
- 10:40-11:10  
Mirva Salminen: Kokoelmätietojen siirto MuseoSuomeen
- 11:10-11:20  
**Tauko**
- 11:20-11:50  
Suví Kettula: Museoalan ontologia MAO ja MuseoSuomen sisältötyö
- 11:50-12:20  
Eero Hyvönen: Projektin muut tulokset: SWeHG ja Promoottori  
Demo: Espoon kaup.museo semanttisessa webissä  
Tulosten hyödyntäminen museoissa  
Jatko: kansallinen ontologiaprojekti
- 12:20-12:30  
Keskustelua

3/9/2004

© Eero Hyvönen

## Projektin tiimi (aakkosjärjestyksessä):

### Tutkimus & kehitystyö

- Eero Hyvönen (projektin johtaminen ym.)
- Miikka Junnila (automaattinen annotointi, 2003)
- Suvi Kettula (ontologiat, annotointi, 2002-2004)
- Eetu Mäkelä (käyttöliittymä, mobiili MuseoSuomi, 2003-2004)
- Vilho Raatikka (tietokantamuunnokset, 2002)
- Samppa Saarela (näköpohjainen hakukone, käyttöliittymä, 2002-2004)
- Mirva Salminen (automaattinen annotointi, ontologiamuunnokset, 2003-2004)
- Ahti Syreeni (aiempi käyttöliittymä, 2003)
- Arttu Valo (logiikkapalvelin, näkymät, 2003)
- Kim Viljanen (suosittelevä järjestelmä, logiikkapalvelin ym. 2002-2004)

### Johtoryhmä:

- Sten Björkman, Kati Heinämies, Merja Heiskanen, Vesa Hongisto, Eero Hyvönen, Olli Immonen, Seppo Mustonen, Juha Mäkinen, Janne Peräjoki, Anneli Rantanen (pj.), Liisa Ropponen, Petteri Saarinen, Jaana Tegelberg, Sirkka Valanto, Kim Viljanen

### Kiitokset myös SeCo:n muille tutkijoille ja opiskelijoille

- Mikko Apiola, Markus Holi, Tomi Kauppinen, Tuomas Korpilahti, Mikko Laukkanen, Petri Lindgren, Avril Styrman

3/9/2004

Eri opiskelijaprojekteissa ohjelmoineet opiskelijat

© Eero Hyvönen

## Research Consortium



TEKES



National Board  
of Antiquities



Espoo City  
Museum



Lahti City  
Museum



Helsinki  
University  
Museum

ANTIKVARIA GROUP



TietoEnator<sup>TE</sup>  
Building the Information Society

Co-operation with:  
Finnish National Gallery



UNIVERSITY  
OF HELSINKI

3/9/2004

© Eero Hyvönen

## Contents

- What is MuseumFinland?
  - The vision
    - Visitor's perspective
    - Museum's perspective
  - The pilot system on the web
    - Solution approach
    - Demonstration
    - Official opening of MuseumFinland
- Why MuseumFinland?

3/9/2004

© Eero Hyvönen

## What is MuseumFinland?



- A semantic portal for Finnish museums to publish their collections **together on the Semantic Web**
- A result of the "Semantic Web" research project on publishing content on the web
  - Two other related applications will shown later on
  - Duration: 3/2002-3/2004
- Public pilot version from March 8th, 2004:  
<http://museosuomi.cs.helsinki.fi>

3/9/2004

© Eero Hyvönen

# The Vision of MuseumFinland

1. Global View to Distributed Collections
  - One seamless national collection (virtually)
  - "Museums in Finland" -> "Museum of Finland"
2. Intelligent Services to End-Users
  - Search: Concept-Based Information Retrieval
  - Browsing: Semantically Linked Contents
3. Easy Content Publication for Museums

*Creating a national platform and a process for the museums to publish their content together on the Semantic Web*

3/9/2004

© Eero Hyvönen

# The Vision of MuseumFinland

1. Global View to Distributed Collections
  - One seamless national collection (virtually)
  - "Museums in Finland" -> "Museum of Finland"
2. Intelligent Services to End-Users
  - Search: Concept-Based Information Retrieval
  - Browsing: Semantically Linked Contents
3. Easy Content Publication for Museums

*Creating a platform and a process for the museums to publish their content together on the Semantic Web*

3/9/2004

© Eero Hyvönen

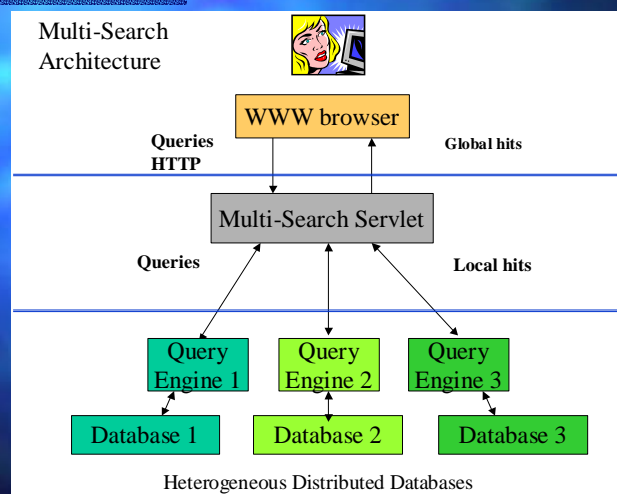
# 1. Global View to Distributed Collections

- Single access-point to all collections
- Single user interface to be learned
- Approaches
  - Multi-Search
    - Joining mutually independent local searches
    - E.g. Australian Museums Online, Artefacts Canada,...
  - Global Search
    - Searching all data in relation with each other
    - MuseumFinland approach

3/9/2004

© Eero Hyvönen

## Multi-Search



3/9/2004

© Eero Hyvönen

# Australian Museums online

Address: [http://amol.org.au/collection/collections\\_index.asp](http://amol.org.au/collection/collections_index.asp)

**AMOL** Australian Museums & Galleries Online

## Open Collections

1. Enter a keyword:   [Search help](#)  
(separate multiple keywords with a comma)

2. Refine your search (optional):  
Limit the search to collection:

Search in:  for   
Search in:  for   
Search in:  for   
Search in:  for

Find records with:   
Object Type  
Object Name  
Object Creator  
Object Description  
Object Id. Code

3. Format result display:  
Results displayed per page:

4. Start your search:

3/9/2004

© Eero Hyvönen

# Search Result

Address: [http://amol.org.au/search/?q=chair&action=filterSearch&filter=real\\_time&resultTemplate=results\\_list&collection=main&resultsPerPage=20&dateQuery=AllSearch](http://amol.org.au/search/?q=chair&action=filterSearch&filter=real_time&resultTemplate=results_list&collection=main&resultsPerPage=20&dateQuery=AllSearch)

**AMOL** Australian Museums & Galleries Online

## Open Collections

Search Results

Number of Records Searched: 501194  
Records found matching your search: 294  
Records displayed on this page: 1 to 10

Pages: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 (14)

- Title:** Cedar rail back chair...  
RELEVANCE [80%]   
Collection: National Trust of Australia (Tasmania) (TAS)  
Creator: Handmade
- Title:** Chair, Chair  
RELEVANCE [77%]   
Collection: AMOL Object Database - Channel Historical and Folk Museum (TAS)  
Creator: unknown
- Title:** Chair, Oak Box Chair  
RELEVANCE [77%]   
Collection: AMOL Object Database - White House (TAS)  
Creator: unknown
- Title:** Rocking Chair, Sulky Wheel Rocking Chair  
RELEVANCE [77%]   
Collection: AMOL Object Database - Griffith Pioneer Park Museum (NSW)  
Creator: William James Hurst
- Title:** Chairs, Regency Chairs  
RELEVANCE [77%]   
Collection: AMOL Object Database - Cossack Historic Townsite (WA)  
Creator: William Shakespeare Hall
- Title:** Chair, Whalebone Chair  
RELEVANCE [77%]   
Collection: AMOL Object Database - Roebourne Old Goal Museum (WA)  
Creator: John Withnell

3/9/2004

© Eero Hyvönen

## Problems

- How to find the right keywords?
- Likely results: no-hits or 1000 hits
- Too many irrelevant hits (low precision)
- Too few relevant hits (low recall)
- How to get overviews of the contents?
- How to find related objects?
- **Is this entertaining?**

3/9/2004

© Eero Hyvönen

## The Vision of MuseumFinland

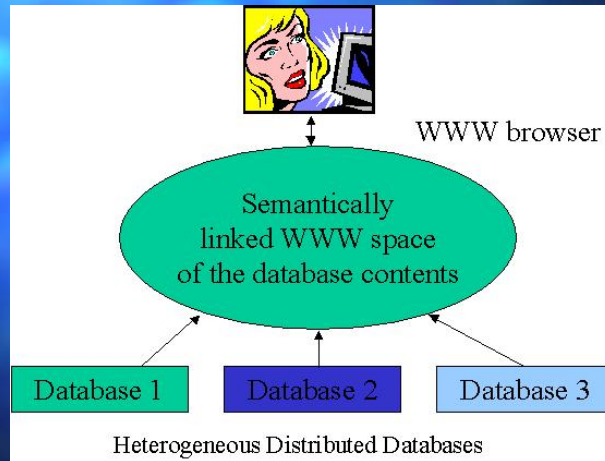
1. Global View to Distributed Collections
  - One seamless national collection (virtually)
  - "Museums in Finland" -> "Museum of Finland"
2. **Intelligent Services to End-Users**
  - **Search: Concept-Based Information Retrieval**
  - **Browsing: Semantically Linked Contents**
3. Easy Content Publication for Museums

*Creating a national platform and a process for the museums to publish their content together on the Semantic Web*

3/9/2004

© Eero Hyvönen

# MuseumFinland Approach



3/9/2004

© Eero Hyvönen

# Demonstration

1. Multi-facet search
  - Based on ontologies
2. Keyword search
  - Based on concepts
3. Semantic browsing
  - Based on logic



3/9/2004

© Eero Hyvönen



# MuseumFinland Mobile Version

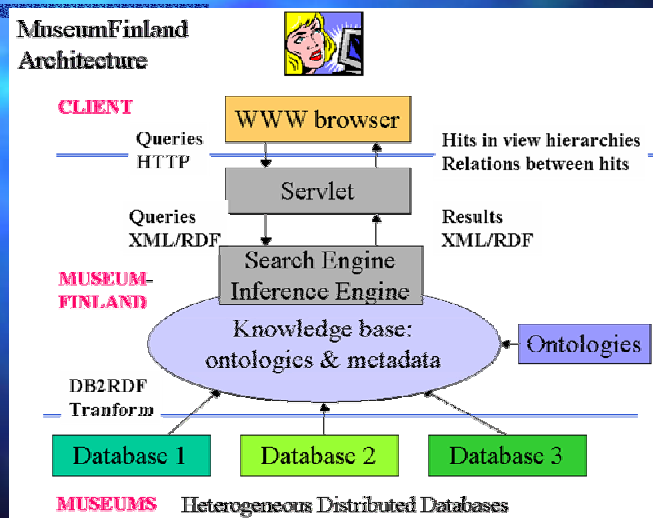
- WAP 2.0 compatible phones
- Nokia Series 60 browser
- Combining coordinates and location ontology
- Getting more info by email



3/9/2004

© Eero Hyvönen

# Global Search



3/9/2004

© Eero Hyvönen

## Challenges for Global Search

- Creating the global data repository
  - From databases to RDF(S)
  - Creating ontologies
  - Annotating contents
- Intelligent information retrieval
  - **Search**: Concept-based information retrieval
  - **Browsing**: Semantically linked contents

3/9/2004

© Eero Hyvönen

## Ontologies: The Basis of MuseumFinland

VIEW TYPE	VIEW NAME	ONTOLOGY
<b>Object Views</b>	Artifact	Artifacts
	Material	Materials
<b>Creation Views</b>	Creator	Actors
	Place of creation	Locations
	Time of creation	Times
<b>Usage Views</b>	User	Actors
	Place of usage	Locations
	Situation	Events
<b>Collection View</b>	Collection	Collections

3/9/2004

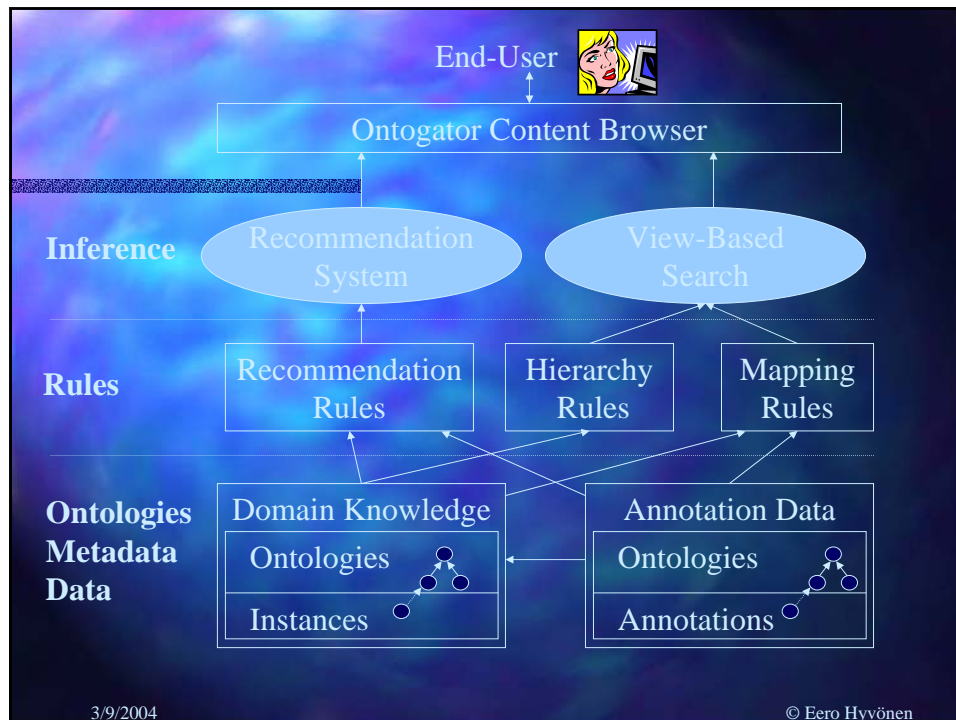
© Eero Hyvönen

# MuseoSuomen 7 ontologiaa

Ontologia	Sisältö	Koko
<b>Museoalan ontologia MAO</b>	Museoalan käsitteistö. Kehitty MASA-tesauruksesta.	n. 6900 yleiskäsitettä taksonomisesti luokiteltuna.
<b>Esineet</b>	Konkreettisten kokoelmaobjektien taksonomia.	MAO:n osa, 3227 luokkaa.
<b>Materiaalit ja aineet</b>	Taksonomia materiaaleista, joista konkreettiset objektit on valmistettu.	MAO:n osa, 364 luokkaa.
<b>Tapahtumat</b>	Yhteiskunnan tapahtumien ja prosessien taksonomia.	MAO:n osa, 992 luokkaa.
<b>Toimijat</b>	Yksilöiden, yritysten ym. toimijoiden yksilöiden ja käsitteiden ontologia.	26 käsitettä ja 1715 yksilöä.
<b>Paikat</b>	Paikkakäsitteiden (kylät, kaupungit jne.) ja näiden yksilöiden ontologia.	33 käsitettä ja 864 yksilöä (hyponymia ja meronymia).
<b>Ajat</b>	Aikakausien ontologia aikaintervalleina.	57 käsitettä.
<b>Kokoelmat</b>	Museoiden ja kokoelmien ontologia.	22 käsitettä ja 24 yksilöä.

3/9/2004

© Eero Hyvönen



3/9/2004

© Eero Hyvönen

## Why words are not enough but concepts/ontologies are needed?

- Solving the ambiguity problem
  - "harakka", "paula", ...
  - "Pyhäjärvi", "Matti Virtanen", ...
  - Each concept has a unique URI!
- Defining concepts so that the **machine** "understands" them
  - Properties, relations, constraints, etc.
  - A problem: furniture>mirror>make-up mirror  
-> make-up mirror is a kind of furniture ?
- Ontologies enable:
  - **tolerance for terminological variance**
  - **interoperability**
  - **intelligent applications**

3/9/2004

© Eero Hyvönen

## The Vision of MuseumFinland

1. Global View to Distributed Collections
  - One seamless national collection (virtually)
  - "Museums in Finland" -> "Museum of Finland"
2. Intelligent Services to End-Users
  - Search: Concept-Based Information Retrieval
  - Browsing: Semantically Linked Contents
3. **Easy Content Publication for Museums**

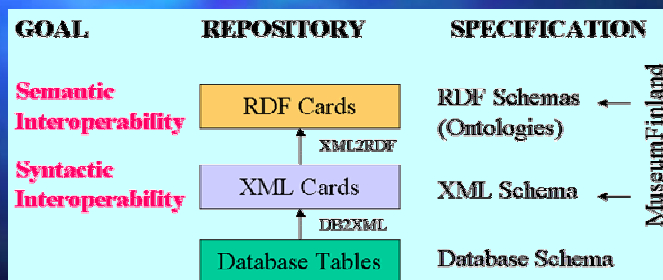
*Creating a national platform and a process for the museums to publish their content together on the Semantic Web*

3/9/2004

© Eero Hyvönen

### 3. Easy Local Content Publication

- The simple publishing idea of the WWW
- The museum creates RDF and publishes it in a public directory (or on CD)
  - Has its own challenges
  - Content creation tools: Terminator, Annomobile



3/9/2004

© Eero Hyvönen

### Yhteenveto: Miksi MuseoSuomi?

- Edut museovieraalle
  - Yhtenäinen saumaton näkymä Suomen museokokoelmiin
  - Älykkäät palvelut
    - **Haku** näkymien ja käsitteiden avulla
    - **Samollu** semanttisten assosiaatioiden avulla
- Edut museolle
  - Julkaisukanava semanttiseen webiin
  - Tarvitsee vain toimittaa sisältö

*MuseoSuomi = Ehdotus ja demonstraatio siitä, miten voidaan kehittää kansallinen kulttuurisisällön julkaisukanava kokoelmätietokannoista (semanttiseen) webiin*

3/9/2004

© Eero Hyvönen