



HELSINKI UNIVERSITY OF TECHNOLOGY
Media Technology

CultureSampo – Finnish Culture on the Semantic Web

Tuukka Ruotsalo et. al.
Semantic Computing Research Group (SeCo)
Helsinki University of Technology (TKK)
Laboratory of Media Technology
and
University of Helsinki, Department of Computer Science

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

Second International Seminar on Subject Access to Information,
Helsinki, Finland, 29-30 November 2007



UNIVERSITY OF HELSINKI



SeCo
semantic computing

Outline



HELSINKI UNIVERSITY OF TECHNOLOGY
Media Technology

- | **Introduction**
- | Research problems
- | Event-based approach
- | Methods illustrated within a CultureSampo portal
- | Conclusions



UNIVERSITY OF HELSINKI



SeCo
semantic computing

Introduction: CultureSampo



HELSINKI UNIVERSITY OF TECHNOLOGY
Media Technology

- | CultureSampo is a cultural heritage portal based on Semantic Web technologies
- | The portal is a publishing channel for heterogenous cultural heritage content
- | Portal provides access services to access the content



UNIVERSITY OF HELSINKI



SeCo
semantic computing

Introduction: dataset



HELSINKI UNIVERSITY OF TECHNOLOGY
Media Technology

Object type	Source
Museum objects	Antikvaria, NBA, ECM, Sarka, MuseumFinland
Paintings	National Gallery of Finland
Photographs	Antikvaria, NBA
Narrative content / text	Finnish Literature Society
Skills / Artistry	Espoo city museum, TAIK
Video	Espoo city museum, YLE
Artist metadata	ULAN of Getty Foundation
Buildings	Espoo city museum
Aerophotographs	Karhumäki aerophotographs
Historical events	Agricola-dataset, Wikipedia karjala-pages
Music	E-Sävelet

Outline



HELSINKI UNIVERSITY OF TECHNOLOGY
Media Technology

- | Introduction
- | **Research problems**
- | Event-based approach
- | Methods illustrated within a CultureSampo portal
- | Conclusions



UNIVERSITY OF HELSINKI

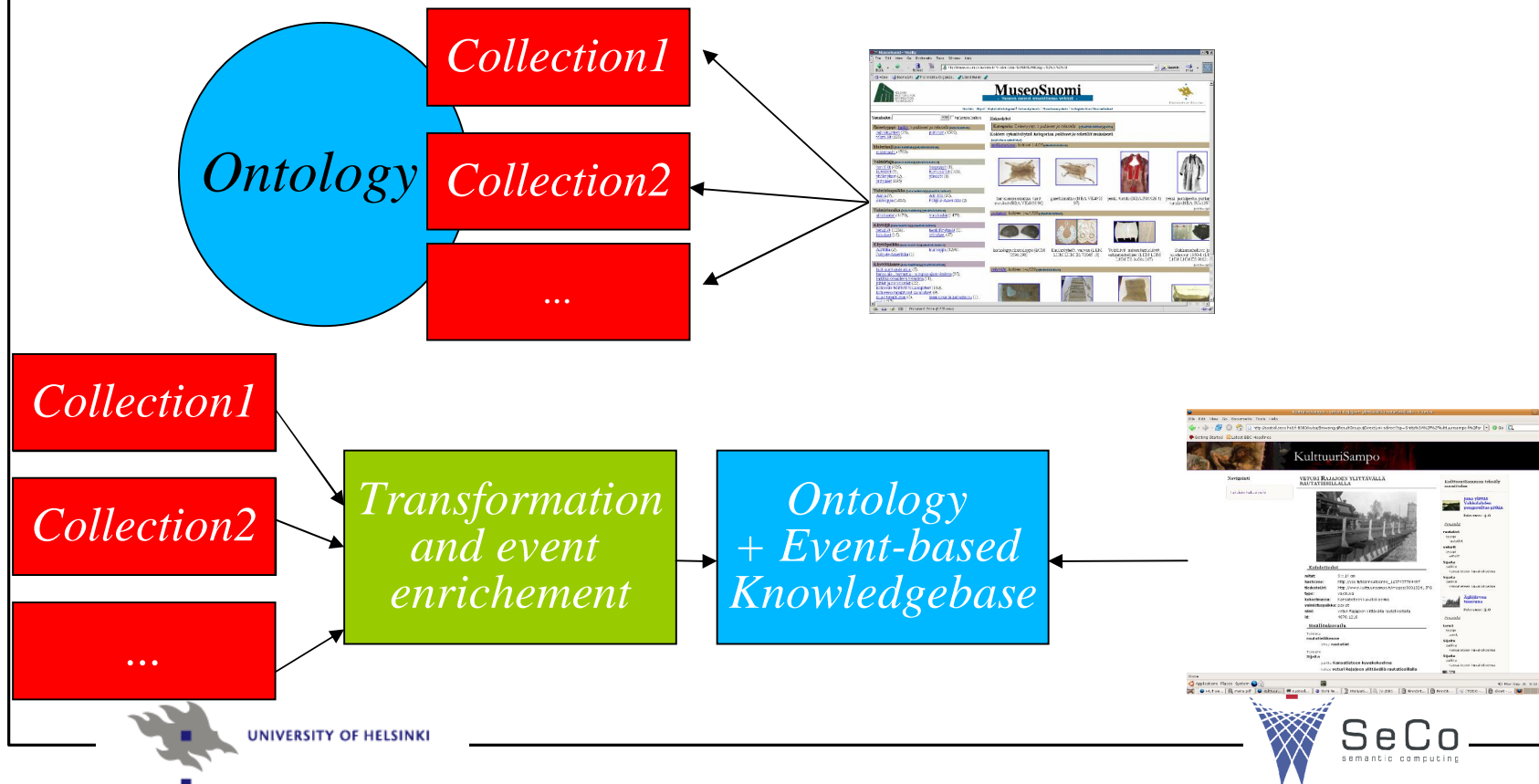


SeCo
semantic computing

Research Problems: data Integration



- | *heterogeneous cross-domain content*
 - Heterogeneous metadata schemas
 - Metadata and knowledge representation mismatch
 - Complexity of reasoning



Research Problems: Methods



HELSINKI UNIVERSITY OF TECHNOLOGY
Media Technology

- | Multifacet search and exhibition generation
- | Recommendation
- | Relational search
- | Narrative modeling and narrative based access
 - Biographies, web-pages, semantic Kalevala
- | Visualisation of the content
 - Geographical
 - Timeline
- | Ontology changes
 - Historical place names
- | Fuzzy and Uncertainty methods for temporal and spatial data

- | ALL METHODS ARE IMPLEMENTED IN THE PORTAL

Outline



HELSINKI UNIVERSITY OF TECHNOLOGY
Media Technology

- | Introduction
- | Research problems
- | **Event-based approach**
- | Methods illustrated within a CultureSampo portal
- | Conclusions



UNIVERSITY OF HELSINKI



SeCo
semantic computing

Event-based metadata mapping

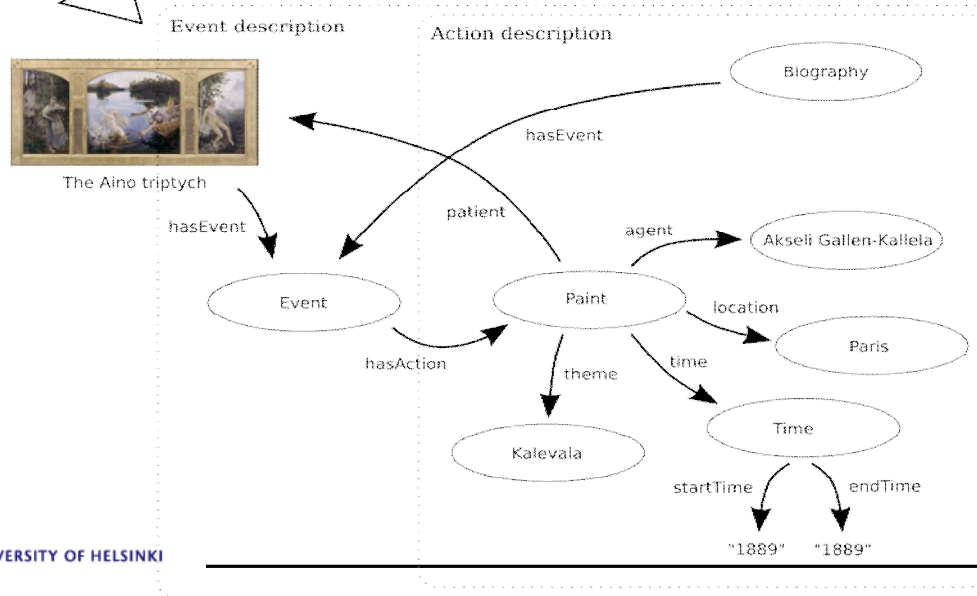


Painting annotation

Type	Painting
Title	Aino-triptych
Creator	Gallén-Kallela
Date	1889
Location	Paris
Subject	Kalevala

Biography in text format

... Gallén started depicting Kalevala, which had fascinated him for many years. First he painted the three parted Aino-painting, which he finished in 1889. It won the second place medal in the Paris worldfair the same year ...



Outline



HELSINKI UNIVERSITY OF TECHNOLOGY
Media Technology

- | Introduction
- | Research problems
- | Event-based approach
- | **Methods illustrated within a CultureSampo portal**
- | Conclusions



UNIVERSITY OF HELSINKI



SeCo
semantic computing

Multifacet search and exhibition generation



HELSINKI UNIVERSITY OF TECHNOLOGY
Media Technology

The screenshot shows a web browser window displaying the KulttuuriSampo application. The address bar shows the URL `http://localhost:8080/kulsa/nayttely.shtml`. The application header features the title "KulttuuriSampo" and a navigation menu with options: "as museum rooms / on a map / on a timeline".

The main interface is divided into several sections:

- Search and Filter Panel (Left):**
 - Tell me about:** A list of categories with counts: everything, personal objects (3), vehicles (2), machines (9), packaging (1), toys (4).
 - related to the 20th century [X], used in Finland [X], and related to:** A dropdown menu set to "the place".
 - Tree View:** A hierarchical tree structure showing "jap" (18) with sub-nodes for "Asia (18)", "Japan (18) [Japani]", "Europe (13)", "Finland (13)", "Etelä-Suomen lääni (12)", "Päijät-Häme (9)", "Uusimaa-Nyland (3)", and "Länsi-Suomen lääni (1)".
 - by:** A dropdown menu set to "place of manufacture (18)".
 - organized by:** A dropdown menu set to "situation of use" and a list of facets: "time of manufacture", "item type", "material", "place", "time of manufacture", "actor", "manufacturer", "user", "situation of use", and "museum collection".
- Exhibition Grid (Right):** A grid of items displayed across four time periods: 1950-1959, 1960-1969, 1970-1979, and 1980-1989. Each item card includes a small image, a title, and metadata such as "valmistuspaikka: Japani" and "valmistusaika: 1950-1959".
- Facet Navigation (Bottom Left):** A vertical sidebar with labels "play", "photography", and "seeing" next to a grid of items.

Multifacet search and exhibition generation



HELSINKI UNIVERSITY OF TECHNOLOGY
Media Technology

leikki

1930-1939 1950-1959 1960-1969 1970-1979 1980-1989

valmistuspaikka: Japani
lelukoira:leikkikoira

valmistuspaikka: Japani
leluauto:poliisiauto

valmistuspaikka: Japani
leluauto:poliisiauto

valmistuspaikka: Japani
leluhelikopteri:poliisihelikopteri

valmistuspaikka: Japani
leluhelikopteri:poliisihelikopteri

valmistuspaikka: Japani
leluauto:poliisiauto

valokuvaus

uusi aika 1970-1979 1980-1989 1990-1999

valmistuspaikka: Japani
Kamera

valmistuspaikka: Japani
Salamalaite

valmistuspaikka: Japani
Kamera

valmistuspaikka: Japani
Salamalaite

valmistuspaikka: Japani
Salamalaite

valmistuspaikka: Japani
Salamalaite

näkeminen

uusi aika 1980-1989

valmistuspaikka: Japani
Silmälasit, naisen

valmistuspaikka: Japani
Silmälasit, miehen

valmistuspaikka: Japani
Silmälasit, naisen

valmistuspaikka: Japani
Silmälasit, miehen



UNIVERSITY OF HELSINKI



SeCo
semantic computing

Multifacet search and exhibition generation



HELSINKI UNIVERSITY OF TECHNOLOGY
Media Technology

The screenshot shows a web browser window displaying the KulttuuriSampo application. The browser address bar shows `http://localhost:8080/kulsa/nayttely.shtml`. The application header includes a navigation menu with "Teemat", "Relaatiohaku", and "Tee oma näyttelysi".

The main interface is divided into two panels. The left panel, titled "Tell me about", contains several search filters:

- everything** [0]
- personal objects (3)
- vehicles (2)
- machines (9)
- packaging (1)
- toys (4)

Below these are filters for "related to the 20th century [X]", "used in Finland [X]", and "and related to" (with a dropdown menu set to "the place"). A tree view shows a search for "jap" with results for "Asia (18)", "Japan (1)", "Europe (13)", and "Finland". Under "Finland", there are sub-categories for "Etelä-Suomen maanti (12)", "Päijät-Häme (9)", "Uusimaa-Nyland (3)", and "Länsi-Suomen lääni (1)".

The "by" section has a filter for "place of manufacture (18)". The "organized by" section has dropdowns for "situation of use" and "time of manufacture".

The right panel is a map view titled "as museum rooms / on a map / on a timeline". It shows a satellite map of the Helsinki region with red and yellow markers indicating museum locations. A callout box for "Tapiola" is open, showing a small image of a red book and the text "levysoitin:matkalev".

Multifacet search and exhibition generation



HELSINKI UNIVERSITY OF TECHNOLOGY
Media Technology

File Edit View History Bookmarks Tools Help

http://localhost:8080/kulsa/nayttely.shtml

Teemat Relatohaku Tee oma näyttelysi

Tell me about everything [0]

- personal objects (3)
- vehicles (2)
- machines (9)
- packaging (1)
- toys (4)

related to the 20th century [X],
used in Finland [X],
and related to the place

jap

- Asia (18)
 - Japan (18) [Japani]
- Europe (13)
 - Finland (13)
 - Etelä-Suomen lääni (12)
 - Päijät-Häme (9)
 - Uusimaa-Nyland (3)
 - Länsi-Suomen lääni (1)

by

- place of manufacture (18)

organized by situation of use and

- time of manufacture
- item type
- material
- place
 - place of manufacture
 - place of use
- time of manufacture
- actor
 - manufacturer

leluvene:kilpavene

Thu, 31 Dec 1959 22:00:00 GMT ~ Wed, 01 Jan 1964 10:00:00 GMT
Thu, 31 Dec 1964 10:00:00 GMT ~ Tue, 31 Dec 1968 22:00:00 GMT

Salamalaite

Mon, 31 Dec 1979 22:00:00 GMT ~ Wed, 02 Jul 1986 10:00:00 GMT
Thu, 02 Jul 1987 10:00:00 GMT ~ Fri, 31 Dec 1993 22:00:00 GMT

Timeline © SIMILE



UNIVERSITY OF HELSINKI



SeCo
semantic computing

Recommendation system



HELSINKI UNIVERSITY OF TECHNOLOGY
Media Technology

KulttuuriSampo - Tuonelan joella, esityö Juseliuksen mausoleumin freskoa varten - Mozilla Firefox

File Edit View History Bookmarks Tools Help


http://spatial.seco.hut.fi:8080/kulsa2007/maalaukset.shtml?ItemUri=http%3A%2F%2Fkulttuurisampo.fi%2Fa

Getting Started Latest BBC Headlines Problem loading page project.umu.se KULSA MOT Signus II - Ei käyttäjä...

KulttuuriSampo Tuonelan joella, esityö Juseliuksen mausoleumin freskoa varten

KulttuuriSampoon näyttelyt
Biografiat Semanttinen Kalevala Taidot
Etsi yhteyksiä Hae, jäsennä ja selaa aiheistoja
Suomen historia (1860-1919) Historialliset kartat Tietoa karjalasta

TUONELAN JOELLA, ESITYÖ JUSELIUKSEN MAUSOLEUMIN FRESKOA VARTEN (MAALAUUS)



Kohdetiedot

Nimi	Tuonelan joella, esityö Juseliuksen mausoleumin freskoa varten
Tekijä	Gallen-Kallela, Akseli (Finnish painter and graphic artist, 1865-1931)
Valmistusaika	1903
Tekniikka	tempera kankaalle
Mitat	145,5 cm x 77 cm
Taustamateriaali	kangas
Huomiot	oik.alh.: AXEL / GALLÉN / 1903
Kokoelma	Ateneumin taidemuseo
tilanne	http://kulttuurisampo.fi/annotaatio#Instance-maalaukset-at-A_II_1590-ti
Tiedoston sijaintitunniste	http://www.kulttuurisampo.fi/images/x0080400.tiny.jpg
Valokuvan ID	A II 1590
Tyyppi	maalaukset

Asiasanat
joet , tytöt , mytologia , kallo , joutsenet , miehet , vanhukset , allegoriat , tuonela ,

Suosittelun mukautus
Ateneumin taidemuseo fiktio nimet henki Henkilö kankaat tytöt allegoriat mytologia ruumis veistos maalaukset valokuva piirustus grafiikka maalaus

KulttuuriSampo suosittelee

Saunassa
Perustelut
Sijaintipaikka: Ateneumin taidemuseo. Maalata agent: Akseli Gallen-Kallela sekä materiaali: kangas. aihe liittyy: tytöt, naiset ja miehet.

Berta Edelfeltin muotokuva
Perustelut

Jacobina ja Helena Simelius lapsina
Perustelut

Juhannusyö
Perustelut

Kuolema kokouksessa
Perustelut

Maksim Gorkin muotokuva
Perustelut

Eksynyt

http://spatial.seco.hut.fi:8080/kulsa2007/maalaukset.shtml?ItemUri=http://kulttuurisampo.fi/annotaatio#Instance-maalaukset-at-A_II_1590-1160476895134#

Applications Places System

[ruotsalo... AISB06.t... KulttuuriS... helsinki-30... img - File ... Java - Kuls... [ruotsalo ... AISB06.dv... Annotaati... Myytävät...

Thu Nov 29, 4:53 PM



UNIVERSITY OF HELSINKI



SeCo
semantic computing

Biographies



KulttuuriSampo - Akseli Gallen-Kallelan Biografia

File Edit View History Bookmarks Tools Help

http://spatial.seco.hut.fi:8080/kulsa2007/item.shtml?itemUri=http%3a%2f%2fkulttuurisampo.fi%2fannotaatik

Getting Started Latest BBC Headlines Problem loading page project.umu.se KULSA MOT Signus II - Ei käyttäj...

KulttuuriSampo

Teemat Relastotrohaku Tee oma näyttelysi

Suosittelun mukautus

- laulut
- pidot
- kunniamerkit
- valokuva
- univormut
- eläimet
- pienoismallit
- taide
- adjutantit
- kalevala
- puheenjohtajuus
- kuvataide
- värit
- lapset
- apurahat
- luominen
- laskeminen
- realismi
- palkitseminen
- näytellyt
- taiteilijaseurat
- koulut
- jugend
- liput
- asuminen
- lyseot
- ostaminen
- naturalismi
- kirjottaminen
- klipailut
- taiteilijat
- henkilö
- grafiikka
- mahdollisuus
- web-sivu
- huoneet
- piirustukset
- historiallinen tapahtuma
- timePeriod
- tyyli
- karelianismi
- työ
- julkaisu toiminta

AKSELI GALLEN-KALLELAN BIOGRAFIA

Kohdetiedot

nimi: Akseli Gallen-Kallelan Biografia
comment: Gallen-kallela -dokkarin esimerkkiannotaatio


BIOGRAFIAKESKUS

På svenska | In English | P...

Etusivu > Kansallisbiografia > Henkilötiedot

Gallen-Kallela, Akseli (1865 - 1931)

taidemaalari



Akseli Gallen-Kallela kuuluu Suomen merkittävimmään kuvataiteilijoihin. Ennen kaikkea hän oli suomalaiskansallisen taiteen uranuurtaja ja tärkeä kehittäjä; kansallisromanttiseksi kutsuttu visuaalinen tyyli oli ennen kaikkea hänen luomuksensa. Suurelle yleisölle Gallen-Kallela tuli tunnetuksi erityisesti kansallisromanttisten merkkiteosten, Kalevalan ja Setsemän veljeksen, kuvittajana. Modernin taiteen edustajat eivät enää 1920-luvulla arvostaneet Gallen-Kallelaa, mutta myöhemmin on ihailtu erityisesti hänen monipuolisuuttaan. Hän oli myös grafiikan alan ja taidekäsityön edelläkävijä, joka antoi herätteitä arkkitehtuurillekin.

Akseli Gallen-Kallelan elämänavaiheita ja henkilökuva on käsitelty muun muassa Onni Okkosen 1949 julkaisemassa laajassa teoksessa sekä Kirsti Gallen-Kallelan 1999 julkaisemassa elämäkerrallisessa muistelmateoksessa. Akseli Gallen-Kallelan poliittisenaikana Janna Gallen-Kallela-Sirén näytteli 2000...

KulttuuriSampo suosittelee

- Aino-taru, triptyykin II lopullinen versio**
Perustelut
- palkitseminen**
Aino versio 2
- maalaaminen**
Aino versio 2
- Maalata**
Gallen-Kallela, Akseli (suomalainen taiteilija, 1865-1931)
Perustelut
- Huutolaispoika**
Perustelut
- Vetsurmaaja**
Perustelut
- Kullervon krousi**
Perustelut
- Saunassa**
Perustelut
- Poika ja varis**
Perustelut

Find: edel Next Previous Highlight all Match case

http://spatial.seco.hut.fi:8080/kulsa2007/item.shtml?itemUri=http://kulttuurisampo.fi/annotaatio#gallen-kallela-biografia#

Applications Places System

Firefox (7) ruotsalo@... recomm... [recomm... java - kul... Untitled [... kalevala.o... http%3A%... propagat... Gallen-Kall...

Wed Oct 17, 6:22 PM



Semantic Kalevala



HELSINKI UNIVERSITY OF TECHNOLOGY
Media Technology

KulttuuriSampo - Runo 15 - Mozilla Firefox

File Edit View History Bookmarks Tools Help

http://spatial.seco.hut.fi:8080/kulsa2007/kalevala.shtm?ItemUri=http%3A%2F%2Fkulttuurisampo.fi%2Fann... Google

Getting Started Latest BBC Headlines Problem loading page project.umu.se KULSA MOT Signus II - Ei käyttäj...

KulttuuriSampo Runo 15

KulttuuriSammon näyttelyt
Biografiat Semanttinen Kalevala Taidot
Etsi yhteyksiä Hae, jäsennä ja selaa aineistoja
Suomen historia (1860-1919) Historialliset kartat Tietoa karjalasta

Kalevala

RUNO 15

Viidestoista runo

Äiti lieto Lemminkäisen
aina koissa arvelevi:
"Minne on saanut Lemminkäinen,
kunne Kaukoni kaonnut,
kun ei kuulu jo tulevan
matkoiltansa maailmassa?"

Ei tieä emo poloinen
eikä kantaja katala,
missä liikkui lihansa,
vierevi oma verensä,
kävikö käpymäkeä,
kanervaista kangasmaata,
vai meni meren selällä,
lakkipäillä lainehilla,
vaiko suuressa soassa,
kapinassa kauheassa,
joss' on verta säärivarsii,
polven korkeus punaista.

Lemminkäisen äiti mietti kotipuolella sitä,
miksi pojasta ei kuulu mitään

Kyllikki, korea nainen,
katseleikse, käänteileikse
koissa lieto Lemminkäisen,
Kaukomielen kartanossa.
Katsoi illalla sukua,
huomenella harjoansa;
niin päivänä muutamana,
huomenna moniahana
jo veri suasta vuoti,
hurme harjasta norahiti.

Kyllikki, korea nainen,
sanan virkkoi, noin nimesi:
"Jo nyt on mennyt mies minulta,
kaunis Kaukoni kaonnut
matkoille majattomille,
teille tietämättömille:

Suosittelun mukautus

lopetus kansaniääkintä olemassaolo
metsästys vaatimukset kipu
varoitukset tee jumala luotettavuus
Kalevalan toimija rakennettu kohde
maalaukset runo valokuva piirustus
story grafiikka maalaus

KulttuuriSampo suosittelee

Kalevala
Perustelut

Lemminkäisen äiti
Perustelut

Lemminkäinen
Perustelut

Runo 12
Perustelut

Runo 14
Perustelut

Heinola, Jyrängön virta
Perustelut

Imatra talvipuvussa
Perustelut

Louhi
Perustelut

Mustasurma
Perustelut

Elämän virralla
Perustelut

Done

Applications Places System

[ruotsalo@s... AISB06.tex [... KulttuuriSa... helsinki-30-1... img - File Br... [java - Kulsa... [ruotsalo - Fi... AISB06.dvi ... Annotaatio...

UNIVERSITY OF HELSINKI

seco semantic computing

Outline



HELSINKI UNIVERSITY OF TECHNOLOGY
Media Technology

- | Introduction
- | Research problems
- | Event-based approach
- | Methods illustrated within a CultureSampo portal
- | **Conclusions**



UNIVERSITY OF HELSINKI



SeCo
semantic computing

Conclusions



HELSINKI UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

Media Technology

- | CultureSampo is a cultural heritage portal based on Semantic Web technologies
- | The portal is a publishing channel for heterogenous cultural heritage content
- | Event-based knowledge representation using ontologies enables high precision on linking contents
- | Various methods to access and visualize the contents



UNIVERSITY OF HELSINKI



SeCo
semantic computing

Publications



HELSINKI UNIVERSITY OF TECHNOLOGY
Media Technology

Tuukka Ruotsalo and Eero Hyvönen:

[An Event-based Approach for Semantic Metadata Interoperability.](#)

In Proceedings of the ISWC 2007. Busan, Korea, November, 2007.

Tuukka Ruotsalo and Eero Hyvönen:

[A Method for Determining Ontology-Based Semantic Relevance.](#)

*Proceedings of the International Conference on
Database and Expert Systems Applications DEXA 2007,
Regensburg, Germany, Springer, September 3-7, 2007.*

*Eero Hyvönen, Kim Viljanen, Eetu Mäkelä, Tomi Kauppinen, Tuukka Ruotsalo, Onni
Valkeapää, Katri Seppälä, Osmo Suominen, Olli Alm, Robin Lindroos, Teppo Känsälä,
Riikka Henriksson, Matias Frosterus, Jouni Tuominen, Reetta Sinkkilä and Jussi Kurki:*

[Elements of a National Semantic Web Infrastructure –
Case Study Finland on the Semantic Web \(Invited paper\).](#)

*Proceedings of the First International Semantic Computing Conference (IEEE ICSC 2007),
Irvine, California, September, 2007. IEEE Press, forth-coming.*