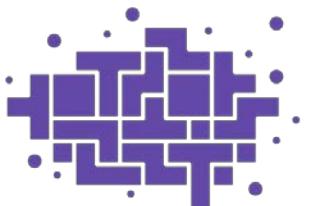
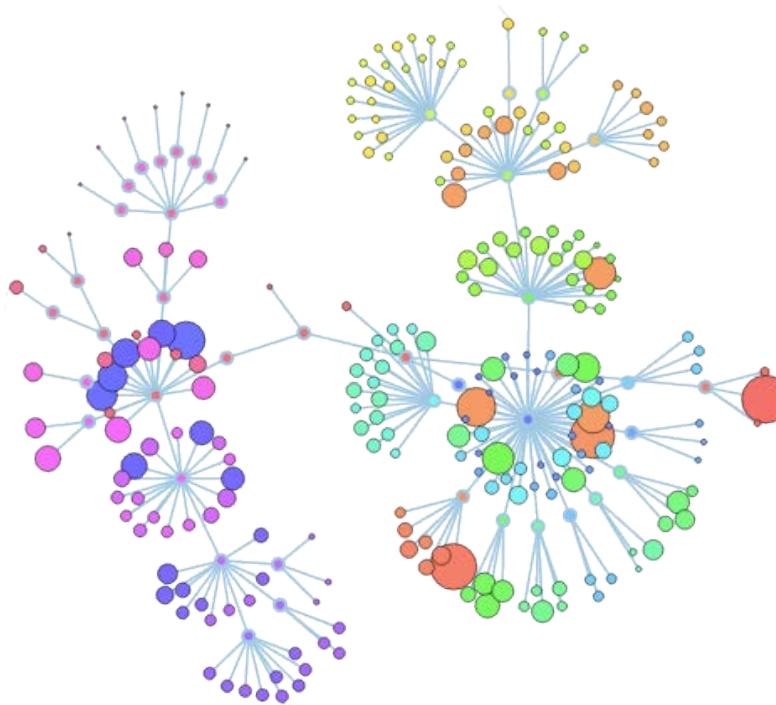


# Saistīto datu standarti kultūras mantojuma jomā



**FLPP**  
FUNDAMENTĀLIE UN  
LIETIŠKIE PĒTĪJUMU  
PROJEKTI

**Uldis Bojārs**  
LNB semantiskā tīmekļa eksperts

# Linked Data

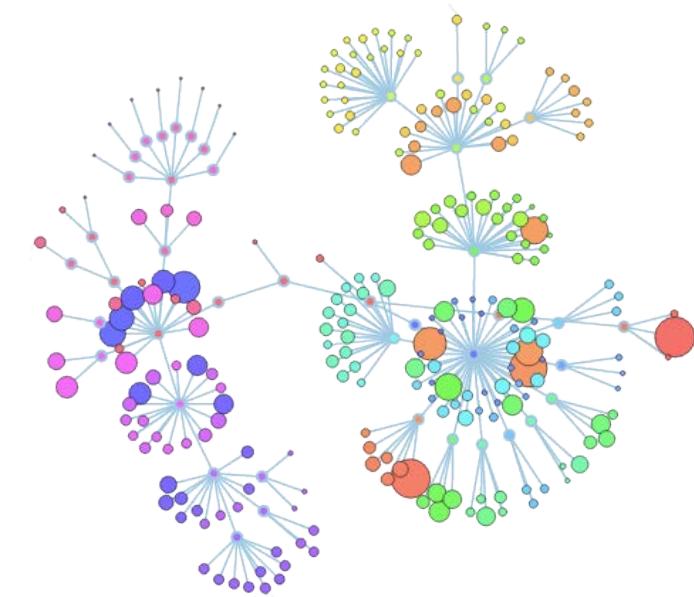
Saistītie dati

Saistītie dati (*linked data*) ir veids, kā organizēt un tīmeklī publicēt strukturētu, datoram saprotamu informāciju par objektiem, to īpašībām un savstarpējām saitēm.

Saistītie dati ir kļuvuši par nozīmīgu tehnoloģiju **kultūras mantojuma datu attēlošanā** un apmaiņā.

# Saistīto datu principi

1. Identifikatori (objektiem, lietām, ...)
2. Tīmekļa adreses (URI) = Identifikatori
3. Atbildē uz tīmekļa URI pieprasījumu  
sniegt strukturētu informāciju par šo objektu
4. Saites = Objekta informācijā iekļaut saites  
uz citiem objektiem



# Semantiskā tīmekļa standarti

Saistīto datu pamati:

- HTTP URI (identifikatori, tīmekļa adreses)
- RDF (semantiskā tīmekļa datu "pierakstīšanas" ietvars)

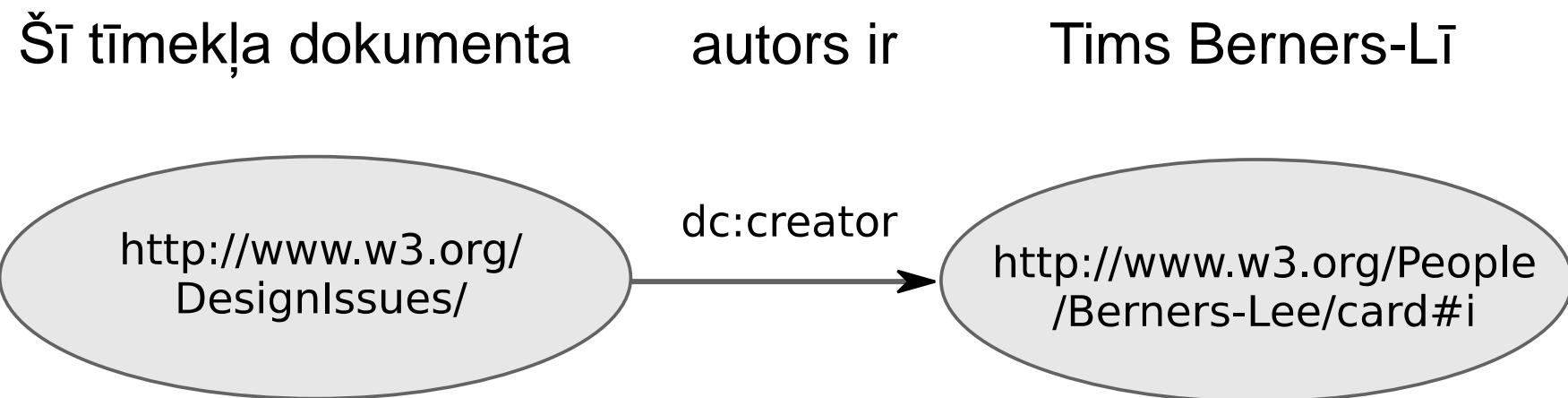
Vaicājumu valoda RDF datiem:

- SPARQL

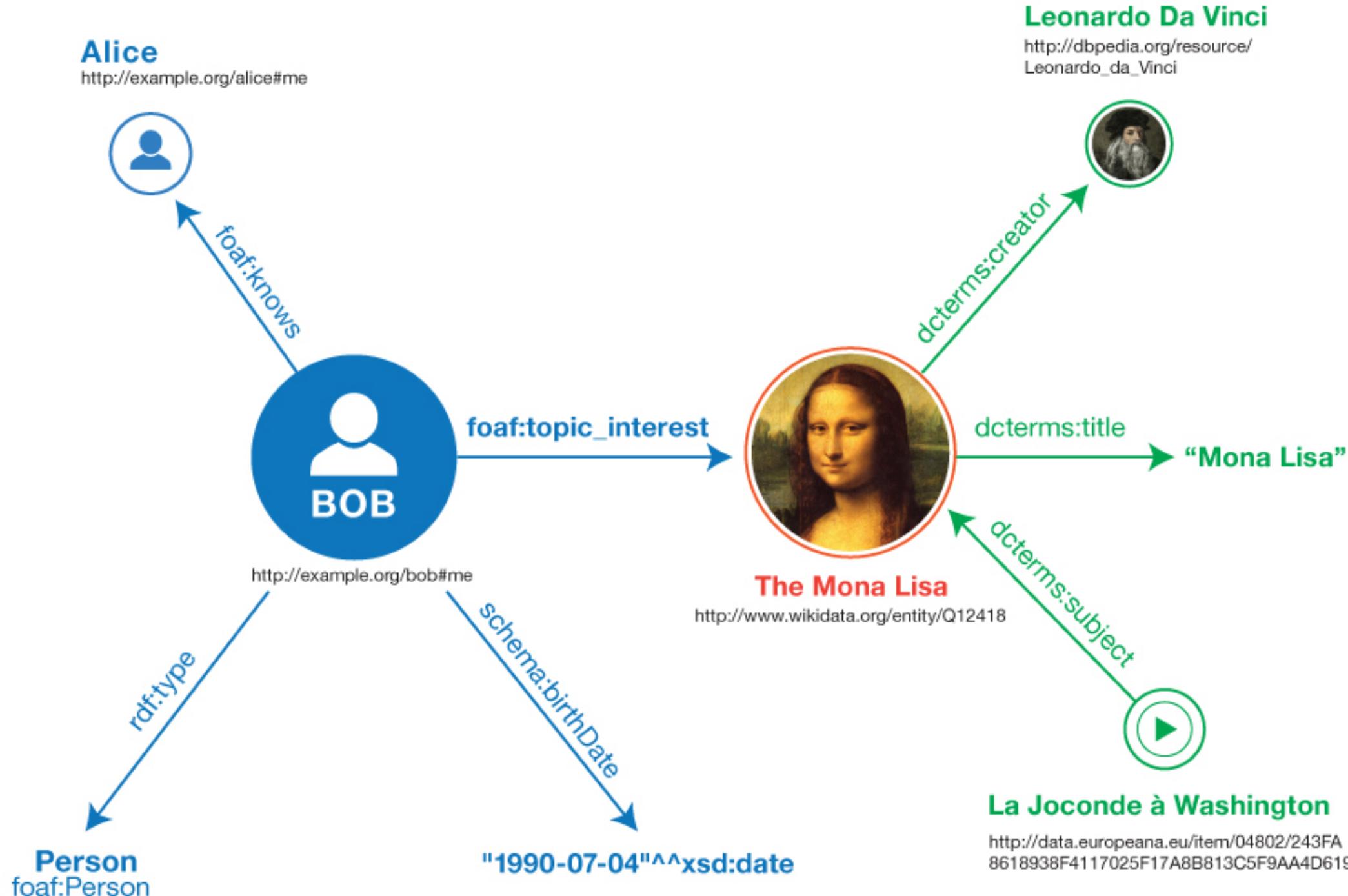
Plašāka informācija: RDF 1.1 Primer

<https://www.w3.org/TR/rdf11-primer/>

# RDF triples ("trijnieki")



Vienkārši "teikumi"  
(RDF triples = simple sentences, assertions)



# SPARQL – RDF vaicājumu valoda

```
PREFIX dbo: <http://dbpedia.org/ontology/>
SELECT ?name ?birth {
    ?person dbo:birthPlace :Riga .
    ?person dbo:birthDate ?birth .
    ?person foaf:name ?name .
    FILTER (?birth < "1900-01-01"
           ^^xsd:date) .
} ORDER BY ?name
```



Share



Add to list



Like



Rate

# Linked Data (saistītie dati)



Tim Berners-Lee | TED2009

## The next web

[https://www.ted.com/talks/tim\\_berners\\_lee\\_on\\_the\\_next\\_web](https://www.ted.com/talks/tim_berners_lee_on_the_next_web)



16:14



# Kultūras mantojuma saistītie dati (standarti, datu modeļi)

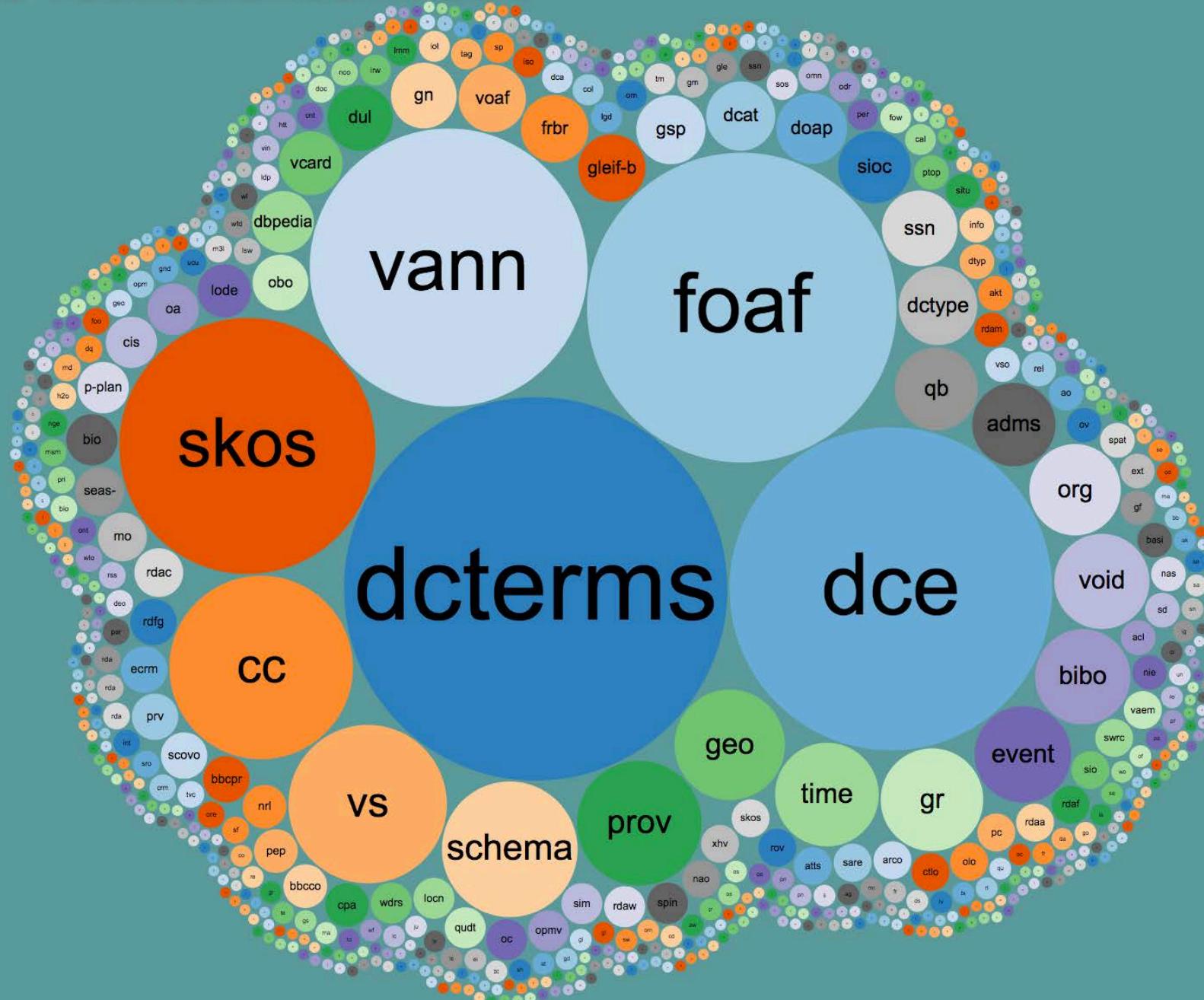
# RDF vārdnīcas / ontoloģijas

Definē terminus (klases, īpašības, ...), kurus var izmantot noteikta priekšmetu apgabala informācijas "pierakstīšanai" saistīto datu (RDF) formā.

Dublin Core, SKOS, FOAF, CIDOC CRM, Schema.org, ...

dc:abstract, skos:Concept, skos:broader, ...

# 723 Vocabularies in LOV



# Dublin Core Metadata Initiative

**Properties in the [/terms/](#) namespace:**

[abstract](#), [accessRights](#), [accrualMethod](#), [accrualPeriodicity](#),  
[accrualPolicy](#), [alternative](#), [audience](#), [available](#), [bibliographicCitation](#),  
[conformsTo](#), [contributor](#), [coverage](#), [created](#), [creator](#), [date](#),  
[dateAccepted](#), [dateCopyrighted](#), [dateSubmitted](#), [description](#),  
[educationLevel](#), [extent](#), [format](#), [hasFormat](#), [hasPart](#), [hasVersion](#),  
[identifier](#), [instructionalMethod](#), [isFormatOf](#), [isPartOf](#), [isReferencedBy](#),  
[isReplacedBy](#), [isRequiredBy](#), [issued](#), [isVersionOf](#), [language](#), [license](#),  
[mediator](#), [medium](#), [modified](#), [provenance](#), [publisher](#), [references](#),  
[relation](#), [replaces](#), [requires](#), [rights](#), [rightsHolder](#), [source](#), [spatial](#),  
[subject](#), [tableOfContents](#), [temporal](#), [title](#), [type](#), [valid](#)

**Properties in the [/elements/1.1/](#) namespace:**

[contributor](#), [coverage](#), [creator](#), [date](#), [description](#), [format](#), [identifier](#),  
[language](#), [publisher](#), [relation](#), [rights](#), [source](#), [subject](#), [title](#), [type](#)

# CreativeWork

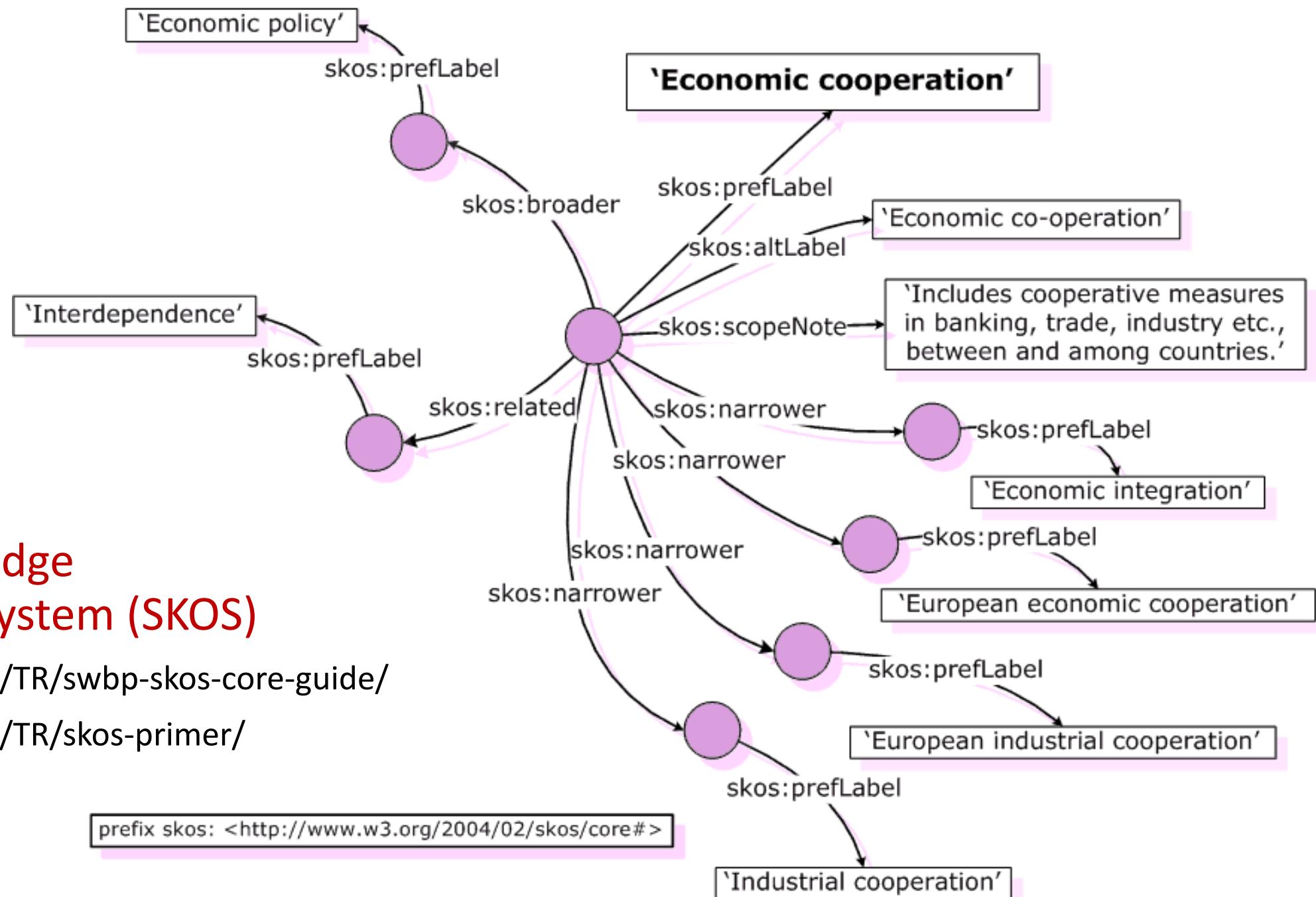
## Thing > CreativeWork

<https://schema.org/CreativeWork>

The most generic kind of creative work, including books, movies, photographs, software programs, etc.

[more...]

Property	Expected Type	Description
<strong>Properties from CreativeWork</strong>		
<b>about</b>	Thing	The subject matter of the content. Inverse property: <a href="#">subjectOf</a> .
<b>abstract</b>	Text	An abstract is a short description that summarizes a <a href="#">CreativeWork</a> .
<b>accessMode</b>	Text	The human sensory perceptual system or cognitive faculty through which a person may process or perceive information. Expected values include: auditory, tactile, textual, visual, colorDependent, chartOnVisual, chemOnVisual, diagramOnVisual, mathOnVisual, musicOnVisual, textOnVisual.
<b>accessModeSufficient</b>	ItemList	A list of single or combined accessModes that are sufficient to understand all the intellectual content of a resource. Expected values include: auditory, tactile, textual, visual.

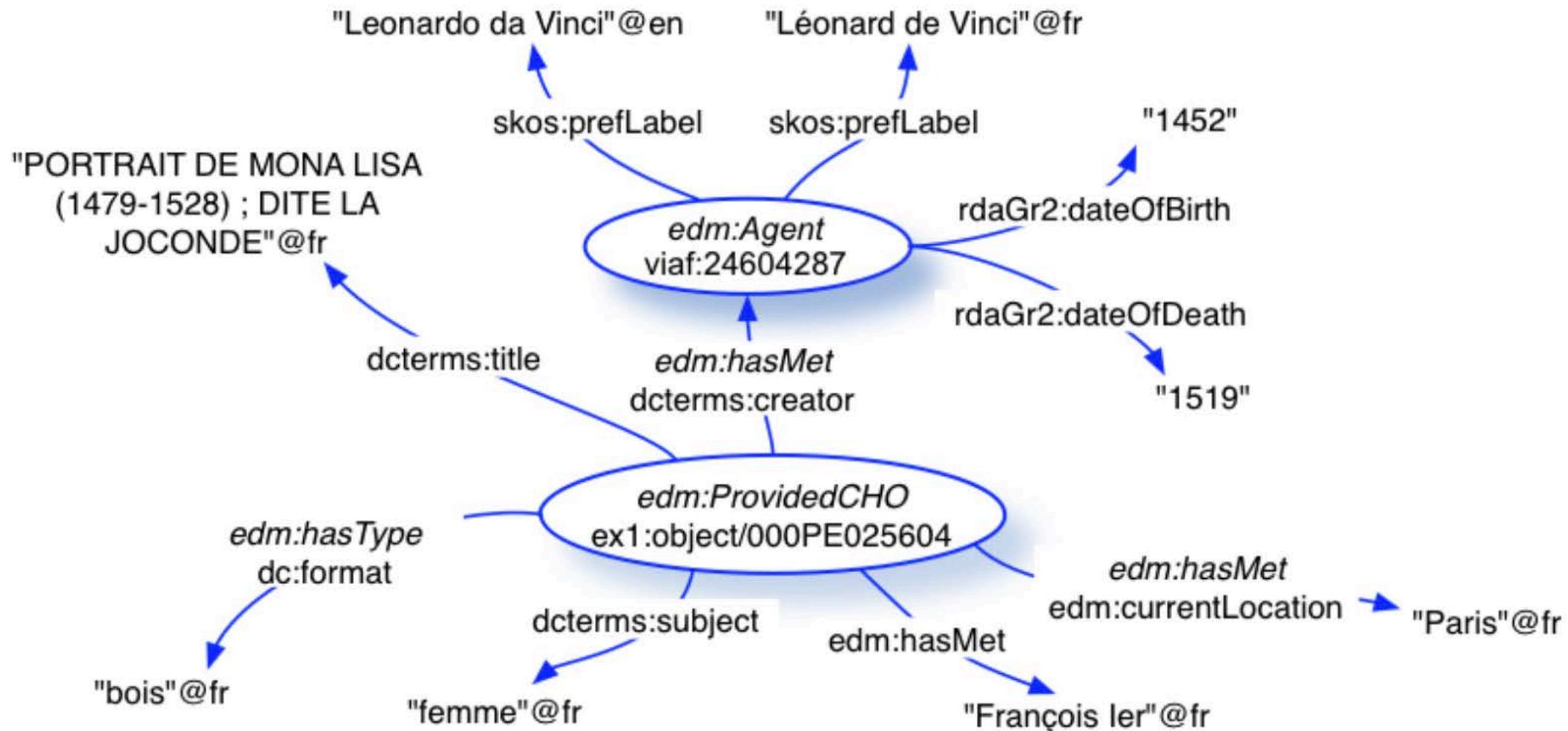


## Simple Knowledge Organization System (SKOS)

<https://www.w3.org/TR/swbp-skos-core-guide/>

<https://www.w3.org/TR/skos-primer/>

# Europeana datu modelis

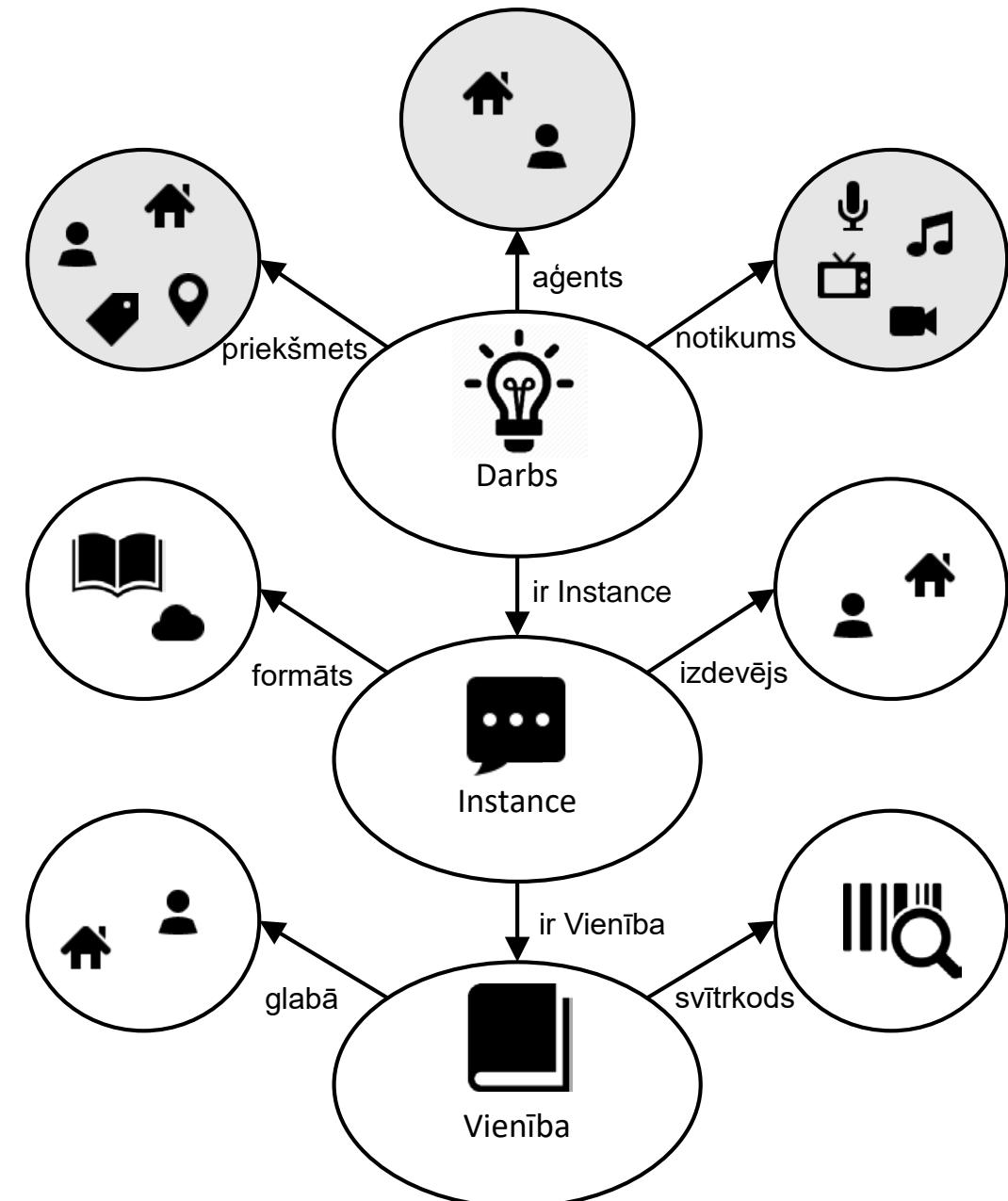


Introduction to the Europeana Data Model (EDM)  
<https://pro.europeana.eu/page/edm-documentation>

**Work.** The highest level of abstraction, a Work, in the BIBFRAME context, reflects the conceptual essence of the cataloged resource: authors, languages, and what it is about (subjects).

**Instance.** A Work may have one or more individual, material embodiments, for example, a particular published form. These are Instances of the Work. An Instance reflects information such as its publisher, place and date of publication, and format.

**Item.** An item is an actual copy (physical or electronic) of an Instance. It reflects information such as its location (physical or virtual), shelf mark, and barcode.

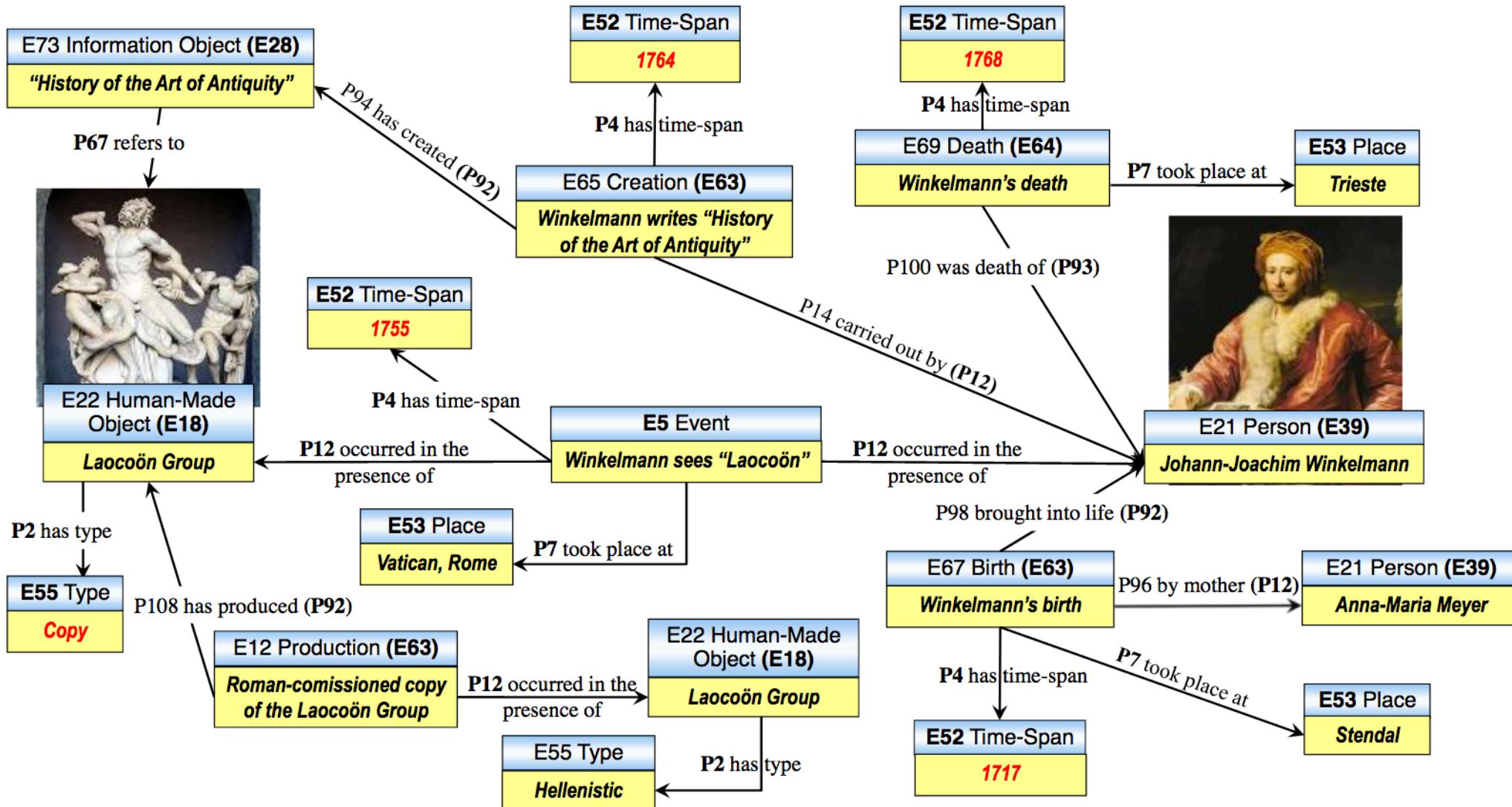


# BIBFRAME 2.0

<https://www.loc.gov/bibframe/docs/bibframe2-model.html>

# CIDOC CRM 7.0

<http://cidoc-crm.org/>



# Kultūras mantojuma saistītie dati (projekti)

# Smithsonian American Art Museum

URI: <http://edan.si.edu/saam/id/object/1980.71>

Property	Value
<a href="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#type">http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#type</a>	<a href="http://www.cidoc-crm.org/cidoc-crm/E22_Man-Made_Object">http://www.cidoc-crm.org/cidoc-crm/E22_Man-Made_Object</a>
<a href="http://www.cidoc-crm.org/cidoc-crm/P138i_has_representation">http://www.cidoc-crm.org/cidoc-crm/P138i_has_representation</a>	
<a href="http://www.cidoc-crm.org/cidoc-crm/P55_has_current_location">http://www.cidoc-crm.org/cidoc-crm/P55_has_current_location</a>	<a href="http://edan.si.edu/saam/id/object/1980.71/location">http://edan.si.edu/saam/id/object/1980.71/location</a>
<a href="http://www.cidoc-crm.org/cidoc-crm/P128_carries">http://www.cidoc-crm.org/cidoc-crm/P128_carries</a>	<a href="http://edan.si.edu/saam/id/object/1980.71/concept/2027520">http://edan.si.edu/saam/id/object/1980.71/concept/2027520</a> <a href="http://edan.si.edu/saam/id/object/1980.71/concept/2027521">http://edan.si.edu/saam/id/object/1980.71/concept/2027521</a> <a href="http://edan.si.edu/saam/id/object/1980.71/concept/2027556">http://edan.si.edu/saam/id/object/1980.71/concept/2027556</a> <a href="http://edan.si.edu/saam/id/object/1980.71/concept/2027558">http://edan.si.edu/saam/id/object/1980.71/concept/2027558</a> <a href="http://edan.si.edu/saam/id/object/1980.71/concept/2027623">http://edan.si.edu/saam/id/object/1980.71/concept/2027623</a> <a href="http://edan.si.edu/saam/id/object/1980.71/concept/2027774">http://edan.si.edu/saam/id/object/1980.71/concept/2027774</a> <a href="http://edan.si.edu/saam/id/object/1980.71/concept/2043798">http://edan.si.edu/saam/id/object/1980.71/concept/2043798</a>

CIDOC CRM  
SPARQL

# Getty vocabularies as Linked Open Data

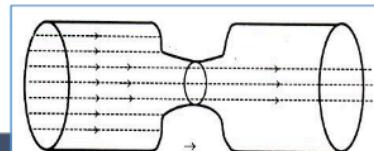
- AAT, TGN, and ULAN are available as LOD
- Under Open Data Commons Attribution License (ODC-By) 1.0
- Linked Open Data (LOD) is popular, in a typical month in 2018 = over 1,000,000 records (92.95 GB of data) downloaded
- JSON, RDF, N3/Turtle, N-Triples; analysis now for other formats too
- Available at SPARQL end point: download entire datasets or subsets
- Also released in online search (refreshed every month), XML, Relational Tables, Web Services, implemented in collection management systems and Web sites around the world, new implementations are being explored

## Parsing the Getty vocabularies to LOD was not simple

- Needed institutional support, coincided with new open policy at Getty
- Required research and mapping Vocab data to which was best fit for LOD, retaining the full richness and integrity of the vocabulary data
- Required decisions regarding which open license is best
- Edited data to make it consistent and linkable, virtual links and cross-references had been maintained by hand for decades → now real links
- LOD = more contributions; streamline processing, while maintaining content quality;

contribution → processing → publication

must avoid bottleneck



The Getty Research Institute

Explore the Getty

Exhibitions & Events | Special Collections | Library | Search Tools & Databases | Scholars & Projects | Publications | About Us | Contact Us | Log In

Getty Vocabularies as Linked Open Data

Do you Use the Getty Vocabularies LOD? Take the Survey and help us improve our services.

The Getty vocabularies are constructed to allow their use in linked data. A project to publish them to the LOD (Linked Open Data) cloud is underway. The documents on this page contain news and presentations about releasing the Getty vocabularies as LOD. These materials are subject to frequent modification and addition.

Linked Open Data GETTY VOCABULARIES

Primo Search | Getty Research Portal | Collection Inventories & Finding Aids | Photo Archive | Research Guides & Bibliographies | Digital Collections | Article & Research Databases | Collecting & Provenance Research | BHA & RILA | Getty Vocabularies | Art & Architecture Thesaurus (AAT) | Cultural Objects Name Authority (CONA) | Getty Thesaurus of Geographic Names (TGN)

News and Status of the Project | URIs (Uniform Resource Identifiers) | What Is LOD? | Introduction to Getty Vocabularies as LOD (PDF, 3.8 MB, 46pp) | List of External Advisors (PDF, 88KB, 7pp)



A-Z	Hierarchy	Groups	New
A J U	Å K V	Ä L W	B C D E É P Q R S T Y Z Ž 0-9
Lakeuden risti (church buildings)			
Lak language			

**Lakota Indians**  
*Lakotas* → Lakota Indians

Lallintalo  
Lallukka  
Lamaism  
Lamarckism  
lambada (dances)  
lambadas (compositions)

lambing  
lamb meat  
lambs

lamentations (music)

laments  
laments (compositions)

Lamiaceae

*laminate* → laminated materials

laminated materials

lamination

laminins

laminitis

Lammi Farmstead

Lampetra fluviatilis

Lampetra planeri

lampreys

lamps

*Lampyridae* → fireflies

properties > role > role related to population group > Indians of the Americas >

Lakota Indians

#### PREFERRED TERM

## Lakota Indians

#### TYPE

General concept

#### BROADER CONCEPT

Indians of the Americas

#### NARROWER CONCEPTS

Oglala Indians

#### ENTRY TERMS

Lakotas

#### BELONGS TO GROUP

50 Folklore. Cultural Anthropology. Occultism

52 History

#### IN OTHER LANGUAGES

lakotat Finnish

lakota Swedish

#### URI

<http://www.yso.fi/onto/yso/p8801>

#### Download this concept:

RDF/XML TURTLE JSON-LD

Created 2/26/02, last modified 1/25/20

#### CLOSELY MATCHING CONCEPTS

Lakota Indians

Library of Congress Subject Headings

#### EXACTLY MATCHING CONCEPTS

lakota (sv)

Allärs - General thesaurus in Swedish

Lakota Indians

KOKO Ontology

lakotat (fi)

YSA - General Finnish thesaurus

# Hawking, Stephen

URI: <http://urn.fi/URN:NBN:fi:au:pn:000043470>

name Hawking, Stephen

## Authored works

- A brief history of time
- A briefer history of time
- Ajan lyhyempi historia
- Ajan lyhyt historia
- Black holes
- Maailmankaikkeus pähkinänkuoressa
- Minun lyhyt historiani
- Mustat aukot : BBC:n Reith-luennot
- My brief history
- Suuri suunnitelma
- The grand design
- The illustrated A brief history of time
- The universe in a nutshell

## Works contributed to

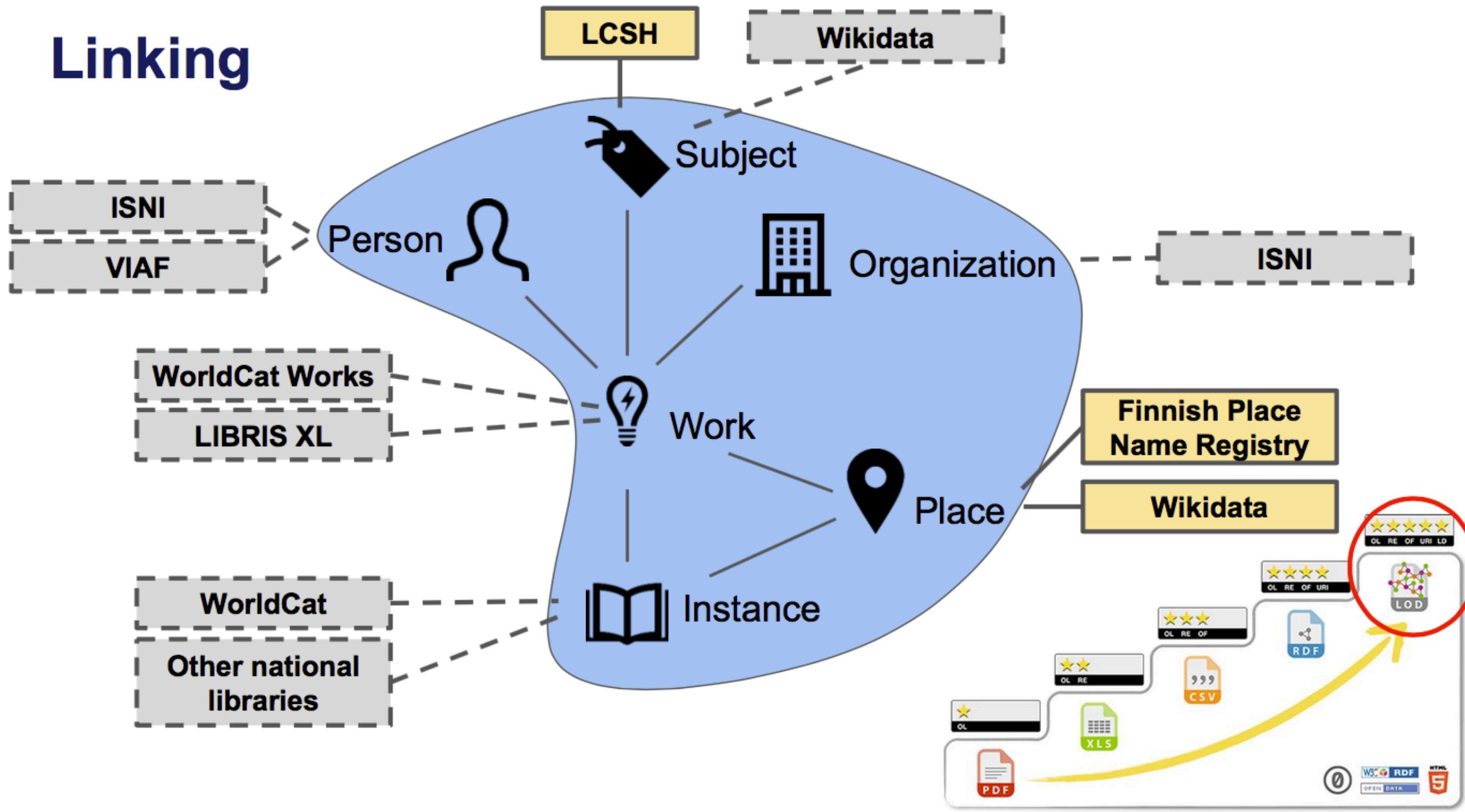
- Alkuräjähdyksen arvoitus
- Avain maailmankaikkeuteen
- Kosminen aarrejahti

## Works about Hawking, Stephen

- Minun lyhyt historiani
- Mustia aukkoja, madonreikiä ja aikakoneita
- Stephen Hawking : elämä
- Stephen Hawking : tiedemiehen elämä
- Stephen Hawking vasta-alkaville ja edistyville
- Stephen Hawkingin maailmankaikkeus
- Tiede haltuun puolessa minuutissa : viisikymmentä maailmaa muuttanutta ajattelumallia

**Finnish National Bibliography Fennica as Linked Data**  
Osma Souminen, National Library of Finland  
SWIB'17 conference (December 2017)

# Linking



# LNB saistīto datu piemēri

## **Saistīto datu kolekcija "Rainis un Aspazija"**

- <https://runa.lnb.lv/>

Teksta materiālu anotēšanas rīks (pieejams LNB)

Digitālo objektu pārvaldības sistēma DOM2

Personu autoritatīvie dati (pateicoties VIAF projektam)

- <http://viaf.org/>

## OBJEKTA TEKSTS

### Rainis Rīgā 1894. gada 22. martā (3. aprīlī)

Augsti cienījamā Rozenberg jkdze!

Caur gadījumu man tika šodien zināms, ka Jūsu jaunākā drāma „Zaudētas tiesības” no dramatiskās cenzūras izlaista cauri visa, nosūtīotas tikai dažas „bibēles vārdu” vietas.<sup>1</sup> Ja Jums šī ziņa varbūt jau veca un neinteresanta, tad ceru, ka pasniedzu Jums ko jaunu, ja nosūtu tikko iznākušās Jansona „Domas”.<sup>2</sup> Jūsu „Vaideloti” jau tagad pieprasī pirkšanai!<sup>3</sup>

Visā augstcienībā  
Jūsu Pliekšāns.

Vēstule (107207). Vēstules augšējā kreisajā stūrī ir tipogrāfiski iespiesta adrese ar datējumu Raiņa rokrakstā:

„Dienas Lapas” redakcija

Rīgā marta 22. d. 1894

Elizabetes ielā Nr. 16

Pirmpublicējums D, 1930, 8. nr., 930.lpp. Publicēta arī RuA, 21.-22. lpp.; RGGr, 1977, 7.lpp.; RKR, 19, 187.lpp.

Dramatisko sacerējumu cenzors Pēterburgā atļauju izrādīt lugu devis 1894. gada 7. (19.) martā. „Zaudētu tiesību” pirmuzvedums — Rīgas Latviešu teātrī 1894. gada 3. (15.) aprīlī, pirmizdevums grāmatā — 1895. gadā (drukāta DL tipogrāfijā un nodota J. Brigaderam ģenerālkomisijā).

Ar H. Zūdermaņa lugas „Gods” un reizē arī Aspazijas „Zaudētu tiesību” uzvedumiem 1894. un vēlākos gados izraisījās plaša polemika, kas tālu pārsniedza recenziju ietvarus, pievērsās pat valstiskās iekārtas jautājumiem, ieņemot būtisku vietu sabiedriski politiskās domas vēsturē. (Sīkāk skat.: Latviešu literatūras kritika, 1. sēj., 1956, 266.-267., 405.-488.lpp; Knope E. Latviešu literatūras kritika XIX gs. otrajā pusē, 1962, 169.-178.lpp.; Zelče V. Nezināmā: Latvijas sievietes 19. gadsimta otrajā pusē, 2002, 124.-137.lpp. u.c.)

<sup>2</sup> J. Jansona (Brauna) „Domas par jaunlaiku literatūru” [II], pirmies piedums DL 1893. gadā 16 turpinājumos no septembra līdz decembrim. Cits apcerējums ar šādu pašu nosaukumu publicēts

## OBJEKTI, KUROS IR NORĀDE

Aspazija, 1865-1943

Jānis Rainis, 1865-1929

Rīgas Latviešu teātris

Rīga

Zaudētas tiesības

Vaidelote

1895. gads

1894. gada 22. marts (v.s.)

Hermans Zudermans, 1857-1928

Gods

Jelgava

Liepājas Latviešu labdarības biedrība

Sanktpēterburga

Jānis Jansons (Brauns), 1872-1917

Jānis Brigaders, 1856-1936

Domas par jaunlaiku literatūru

Latviešu literatūras kritika

Elza Knope, 1925-1996

Latviešu literatūras kritika XIX gs. otrajā pusē

Vita Zelče, 1965-

Nezināmā: Latvijas sievietes 19. gadsimta otrajā pusē

Eiženija Peile, 1908-1979

“Dienas Lapas” loma grāmatu izdošanā

drāma

cenzūra

1894. gada 7. marts (v.s.)

1894. gada 3. aprīlis (v.s.)

idītājs  
ra

65-1943

Rainis, J

<http://runa.lnb.lv/objects/61588/>  
a bibo:Document ;  
dct:isPartOf <http://dom.lnbd.lv/data/obj/59600> ;  
dct:isPartOf <http://dom.lnbd.lv/data/obj/59676> ;  
dct:title "Raiņa vēstule Aspazijai Rīgā, 1894.gada 22.martā : teksts un komentāri"@lv ;  
dct:abstract "Vēstules transkribētais teksts, komentēts."@lv ;  
dct:abstract "Sastādītājs un komentāru autors Jānis Zālītis. Redaktore Sandra Zobena."@lv ;  
dc:type "Vēstules anotācija" ;  
dct:language <http://id.loc.gov/vocabulary/iso639-2/lav> ;  
dct:subject <http://dom.lnbd.lv/data/auth/209746> ;  
dct:subject <http://dom.lnbd.lv/data/auth/209747> ;  
dct:subject <http://dom.lnbd.lv/data/auth/174801> ;  
bibo:place "Rīga (Latvija)" ;  
bibo:place "Latvija" ;  
foaf:depiction <https://dom.lnbd.lv/data/obj/61588.png> ;  
bibo:owner <http://runa.lnb.lv/mma/> ;  
dct:hasPart <http://dom.lnbd.lv/data/obj/file/268863.xml> ;  
dct:hasPart <http://runa.lnb.lv/wp-content/uploads/objects/61588/03\_RA\_anotets.doc> ;  
dct:hasPart <http://runa.lnb.lv/wp-content/uploads/objects/61588/03\_RA.docx> ;  
dct:date "1894-03-22" ;  
dct:source <http://dom.lnbd.lv/data/obj/61588> ;  
owl:sameAs <http://dom.lnbd.lv/data/obj/61588> .

<http://runa.lnb.lv/objects/61588/>  
schema:mentions <http://runa.lnb.lv/entities/1003/> ;  
schema:mentions <http://runa.lnb.lv/entities/1007/> ;  
schema:mentions <http://runa.lnb.lv/entities/1050/> ;  
schema:mentions <http://runa.lnb.lv/entities/1061/> ;

