

OntoPiA – la rete di ontologie e vocabolari controllati per la pubblica amministrazione

Giorgia Lodi

Cos'è OntoPiA e a cosa serve

- Definisce un linguaggio comune per l'interscambio di dati (interoperabilità semantica)
- Definisce un modello formale, elaborabile da dispositivi digitali e leggibile da umani (i.e., superamento della logica delle specifiche scritte in soli file PDF!)
- Apre la strada alla creazione di dati nativamente collegati, i.e., fornisce gli schemi dati per creare, interrogare il “grafo della conoscenza” (knowledge graph) della PA italiana

OntoPiA- rete di ontologie e vocabolari controllati

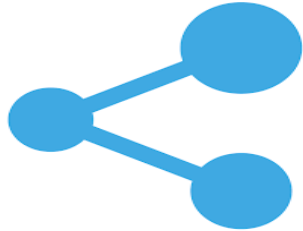


- **ONTOLOGIA:** una specifica formale ed esplicita di rappresentazione (concettualizzazione) condivisa di un dominio di conoscenza, definita sulla base di requisiti specifici
- **VOCABOLARIO CONTROLLATO:** una serie di termini e codici standard predefiniti e autorizzati, preselezionati al fine di indicizzare e recuperare informazioni

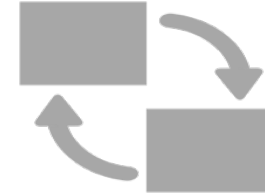
OntoPiA – perché?



**FACILITARE LO SVILUPPO
DI NUOVI SISTEMI
INFORMATIVI**



**ABILITARE L'INTEGRAZIONE
TRA DATI PROVENIENTI DA
SORGENTI DIVERSE**



**AGEVOLARE LO SCAMBIO DI
DATI**



**STANDARDIZZAZIONE DEI
DATI (APERTI)**

OntoPiA e i principi del modello FAIR

- **Findable:** si usano URI permanenti per identificare concetti e relazioni nella rete di ontologie e termini nei vocabolari controllati
- **Accessible:** si utilizzano protocolli standard aperti per l'accesso sul Web (i.e. HTTP(S)) and per l'interrogazione dei dati (i.e. SPARQL)
- **Interoperable:** si utilizzano protocolli standard aperti per modellare i dati i.e. RDF e OWL
- **Reusable:** tutte le ontologie e i vocabolari controllati sono pubblici, rilasciati secondo una licenza aperta (CC-BY 4.0) e sono collegati ad altre ontologie standard (de facto) disponibili nel Web dei Dati

OntoPiA - Principi



URI in inglese e persistenti – uso di w3id.org

[https://w3id.org/italia/onto/...](https://w3id.org/italia/onto/) , [https://w3id.org/italia/controlled-vocabulary/...](https://w3id.org/italia/controlled-vocabulary/)
[https://w3id.org/italia/data/....](https://w3id.org/italia/data/)



Multilinguismo (etichette e descrizioni in ITA e ENG)



Navigazione html delle ontologie e dei vocabolari e interrogazione via SPARQL

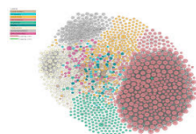
<http://ontopia.daf.teamdigitale.it/sparql>



Agile eXtreme Design, Ontology Design Pattern



Più serializzazioni disponibili
RDF/XML, RDF/turtle, JSON-LD



Riuso indiretto di ontologie esistenti

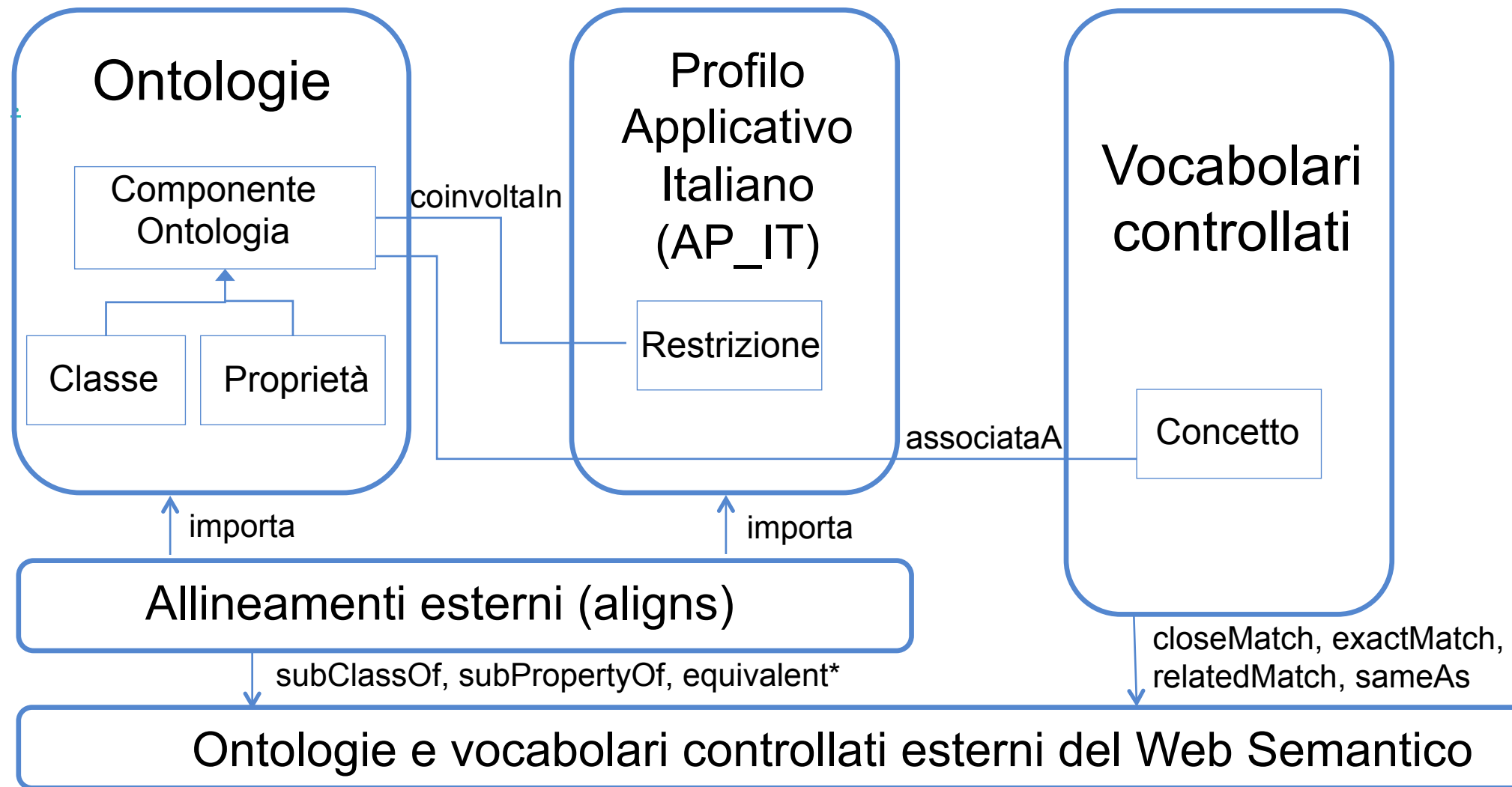
F

A

I

R

OntoPiA – Approccio tecnico in a nutshell



Versioning

italia / daf-ontologie-vocabolari-controllati

<> Code Issues 3 Pull requests 2 Projects 0 Wiki

Branch: master daf-ontologie-vocabolari-controllati / Ontologie / COV /

giorgialodi fix typo in ontologies' metadata; added new ontologies to FULL (new v...)

..

latest	fix typo in ontologies' metadata; added new ontologies to FULL (new v...
v0.1	Core Organisation ontology migrated to w3id.org/italia.
v0.10	Update of COV.
v0.11	fix typo in ontologies' metadata; added new ontologies to FULL (new v...
v0.2	Core Organisation ontology migrated to w3id.org/italia.
v0.3	Core Organisation ontology migrated to w3id.org/italia.
v0.4	Core Organisation ontology migrated to w3id.org/italia.
v0.5	Core Organisation ontology migrated to w3id.org/italia.
v0.6	Core Organisation ontology migrated to w3id.org/italia.
v0.7	Core Organisation ontology migrated to w3id.org/italia.
v0.8	Core Organisation ontology migrated to w3id.org/italia.
v0.9	Core Organisation ontology migrated to w3id.org/italia.

italia / daf-ontologie-vocabolari-controllati Unwatch

<> Code Issues 3 Pull requests 2 Projects 0 Wiki Insights

Branch: master daf-ontologie-vocabolari-controllati / Ontologie / COV / latest / Create

giorgialodi fix typo in ontologies' metadata; added new ontologies to FULL (new v...)

..

COV-AP_IT.jsonld	fix typo in ontologies' metadata; added new ontologies to FULL (new v...
COV-AP_IT.rdf	fix typo in ontologies' metadata; added new ontologies to FULL (new v...
COV-AP_IT.ttl	fix typo in ontologies' metadata; added new ontologies to FULL (new v...
COV-aligns-AP_IT.jsonld	Core Organisation ontology migrated to w3id.org/italia.
COV-aligns-AP_IT.rdf	Core Organisation ontology migrated to w3id.org/italia.
COV-aligns-AP_IT.ttl	Core Organisation ontology migrated to w3id.org/italia.

Esempio di allineamento a ontologie esterne

```
<https://w3id.org/italia/onto/COV-aligns/> rdf:type owl:Ontology ;

owl:versionIRI <http://dati.gov.it/onto/covapit-aligns/0.10> ;
dc:creator "Institute of Cognitive Sciences and Technologies of the Italian Research Council (CNR)"@en ;
dc:creator "Agency for Digital Italy - AgID"@en ;
dc:creator "Italian Digital Transformation Team"@en ;
dc:modified "2018-03-03"^^xsd:date ;
dc:title "These are the alignments to external ontologies widely used and available at the start of 2018" ;
dc:title "Questi sono gli allineamenti dell'ontologia sulle organizzazioni (pubbliche, private)" ;

owl:imports <https://w3id.org/italia/onto/COV> .
```

COV-aligns (Core Organization
Vocabulary – Italian Application Profile -
Alignment)

```
# Classes – Alignments
covapit:Organization a owl:Class ;
  rdfs:isDefinedBy covapit: ;
  rdfs:subClassOf org:Organization , schema:Organization .

covapit:Group a owl:Class ;
  rdfs:isDefinedBy covapit: ;
  owl:equivalentClass foaf:Group .

covapit:PrivateOrganization a owl:Class ;
  rdfs:isDefinedBy covapit: ;
  rdfs:subClassOf regorg:RegisteredOrganization .

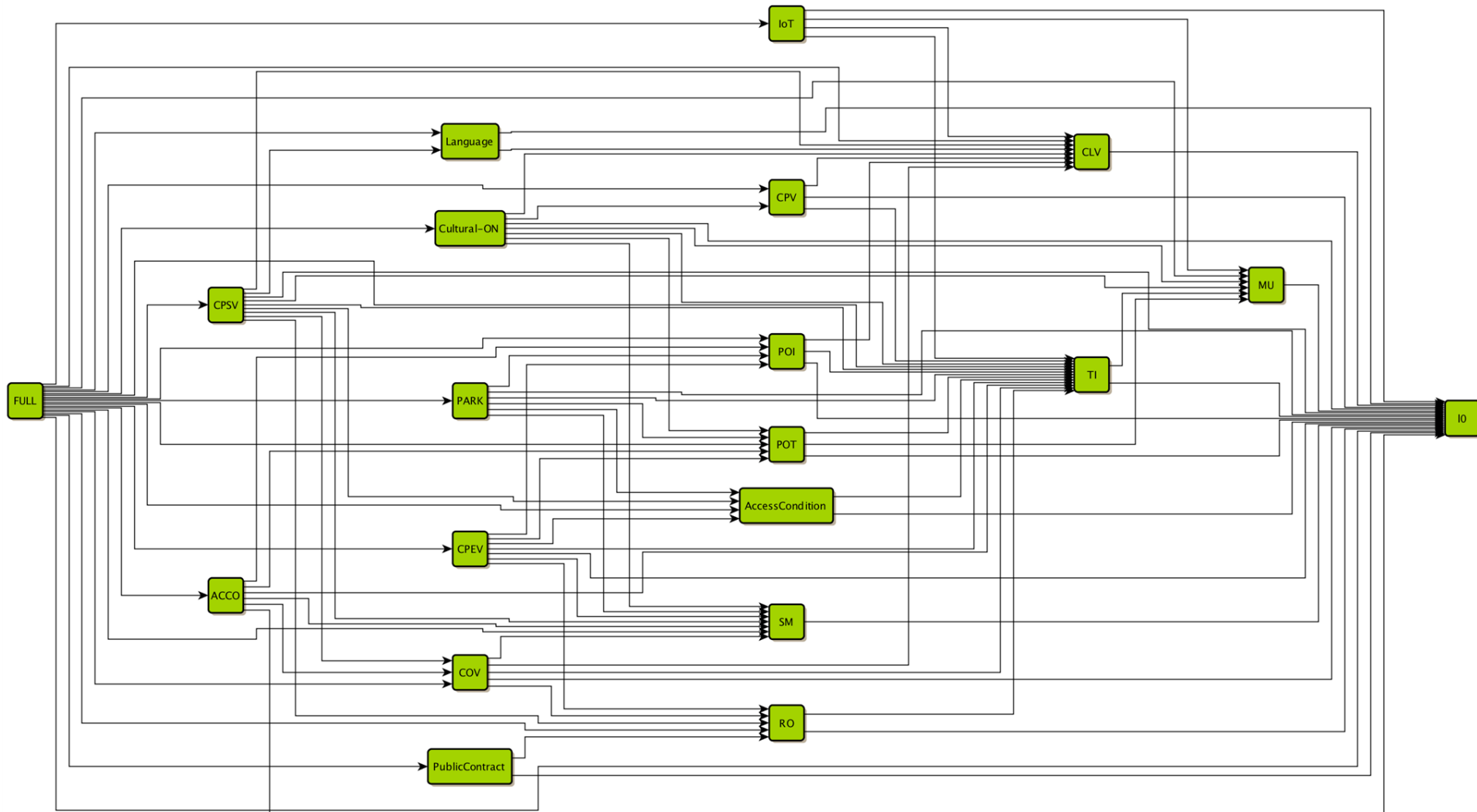
covapit:PublicOrganization a owl:Class ;
  rdfs:isDefinedBy covapit: ;
  rdfs:subClassOf cpov:PublicOrganization .

covapit:SupportUnit a owl:Class ;
  rdfs:isDefinedBy covapit: ;
  rdfs:subClassOf org:OrganizationalUnit .
```

OntoPiA – Stack ontologico



OntoPiA vista come rete



L'attuale OntoPiA in numeri

25 ONTOLOGIE PUBBLICATE 1 IN FASE DI SVILUPPO

2 ONTOLOGIE PER METADATI

264 CLASSES

22 VOCABOLARI CONTROLLATI

1 MAPPING TRA DUE VOCABOLARI CONTROLLATI

~10800 AXIOMS

OntoPiA-UI

Accommodation Facilities

IRI: <https://w3id.org/italia/onto/ACCO>

Version IRI: <https://w3id.org/italia/onto/ACCO/0.4>

Current version: Version 0.4 - 31 July 2018 - Fix URI for controlled vocabulary. Stabilized some properties. Added the user rating to the accommodation

Authors: <http://spoddata.digitpa.gov.it/browse/page/Amministrazione/agid>

Publisher: <http://spoddata.digitpa.gov.it/browse/page/Amministrazione/agid>

Imported Ontologies:

- <https://w3id.org/italia/onto/TI> (visualise it with LOD)
- <https://w3id.org/italia/onto/POT> (visualise it with LOD)
- <https://w3id.org/italia/onto/COV> (visualise it with LOD)
- <https://w3id.org/italia/onto/POI> (visualise it with LOD)
- <https://w3id.org/italia/onto/I0> (visualise it with LOD)
- <https://w3id.org/italia/onto/SH> (visualise it with LOD)

Other visualisation: [Ontology source](#)

Abstract

This is the ontology of the Italian application profile for Accomodation Facilities

Table of Content

1. Classes
2. Object Properties
3. Data Properties
4. Named Individuals
5. Annotation Properties

Navigazione
HTML via LOD
(open source)

lodeview

Organizzazione
<https://w3id.org/italia/onto/COV/Organizzazione> ENTITA DI TIPO: Class

rdfs:comment	EN IT Questa è la classe che rappresenta un'organizzazione, sia essa pubblica che privata, tipicamente registrata all'interno di un registro pubblico (e.g., indice della PA per le pubbliche amministrazioni, registro imprese per le organizzazioni private). Esempio "Agenzia per l'Italia Digitale", "Comune di Bologna", "TELECOM ITALIA SPA O TM S.P.A."
rdfs:label	EN IT Organizzazione
owl:versionInfo	EN IT stabile
rdft:type	owl:Class
rdfs:isDefinedBy	<http://dati.gov.it/onto/covagit>

Navigazione HTML
via LodView
(open source)

Virtuoso SPARQL Query Editor

Default Data Set Name (Graph IRI)

Query Text

```
SELECT DISTINCT ?concept
WHERE {
  [] a ?concept
}
LIMIT 100
```

Sponging: ☐ Use only local data (including data retrieved before), but do not retrieve more

Results Format:

Execution timeout: milliseconds (values less than 1000 are ignored)

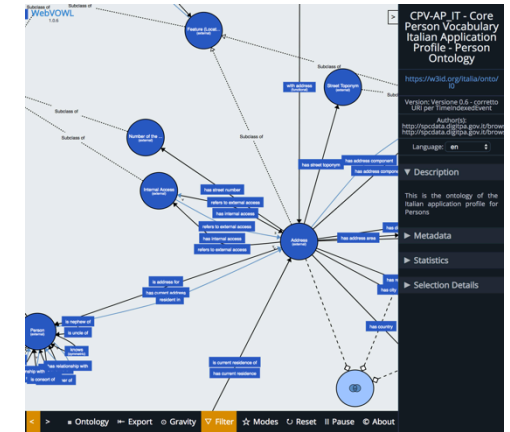
Options: ☒ Strict checking of void variables

(The result can only be sent back to browser, not saved on the server, see [details](#))

Run Query | Reset

Copyright © 2018 [OpenLink Software](#)
Virtuoso version 07.20.3215 on Linux (x86_64-pc-linux-gnu), Single Server Edition

Interrogazione
machine-to-machine
via SPARQL endpoint



Visualizzazione
grafica (WebOWL)

<https://github.com/teamdigitale/OntoPiA-UI>

OntoPiA- coinvolgimento PA e utenti

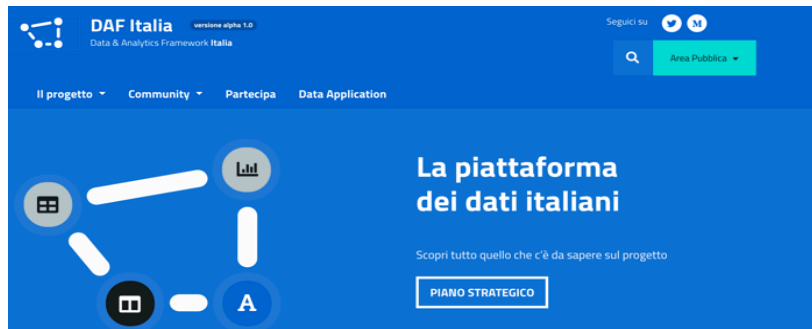
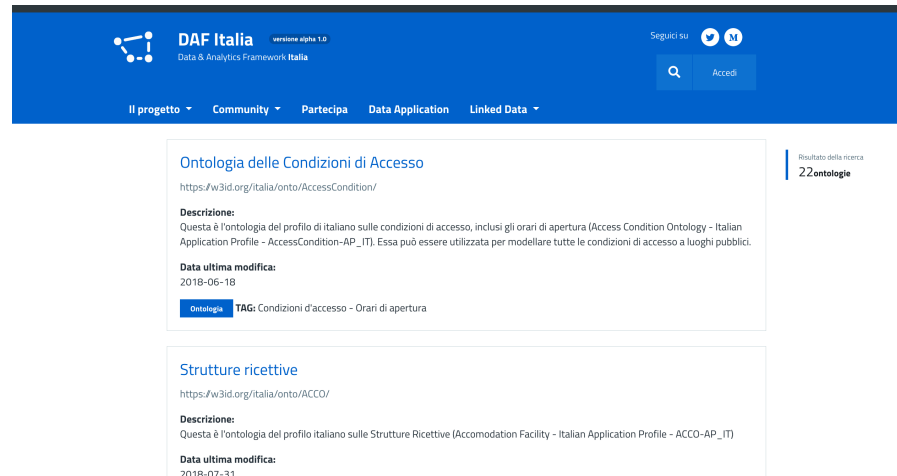
- **COLLABORAZIONE CON CENTRI DI RICERCA**
 - STLab – Semantic Technologies Laboratory del CNR, Sapienza Università di Roma
- **COLLABORAZIONE CON PUBBLICHE AMMINISTRAZIONI**
 - e.g., ISTAT, MIBAC, Regione Piemonte, ANAC, Comuni di Palermo e Udine, Provincia Autonoma di Trento
- **COINVOLGIMENTO DEGLI UTENTI FINALI**
 - Disponibile su Github: chiunque può SEMPRE commentare e/o proporre cambiamenti e correzioni
 - <https://github.com/italia/daf-ontologie-vocabolari-controllati>

- Un'applicazione web implementata per la gestione della rete di ontologie
- Consente operazione di caricamento, cancellazione e indicizzazione degli elementi delle ontologie della rete
- Progettata come estensione di Apache Stanbol e rilasciata come container Docker

<https://github.com/teamdigitale/ontonethub>



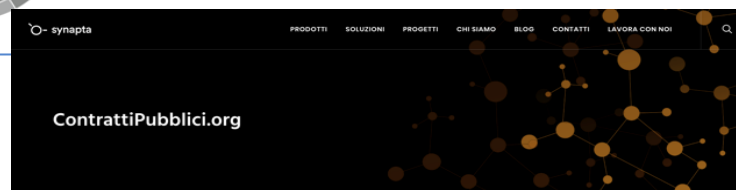
OntoPiA – chi la usa



- DAF - Catalogo ontologie e vocabolari controllati

- DAF – semantic tagging
- DAF - Harvesting metadati

- Alcuni interessanti riusi da PA e Aziende

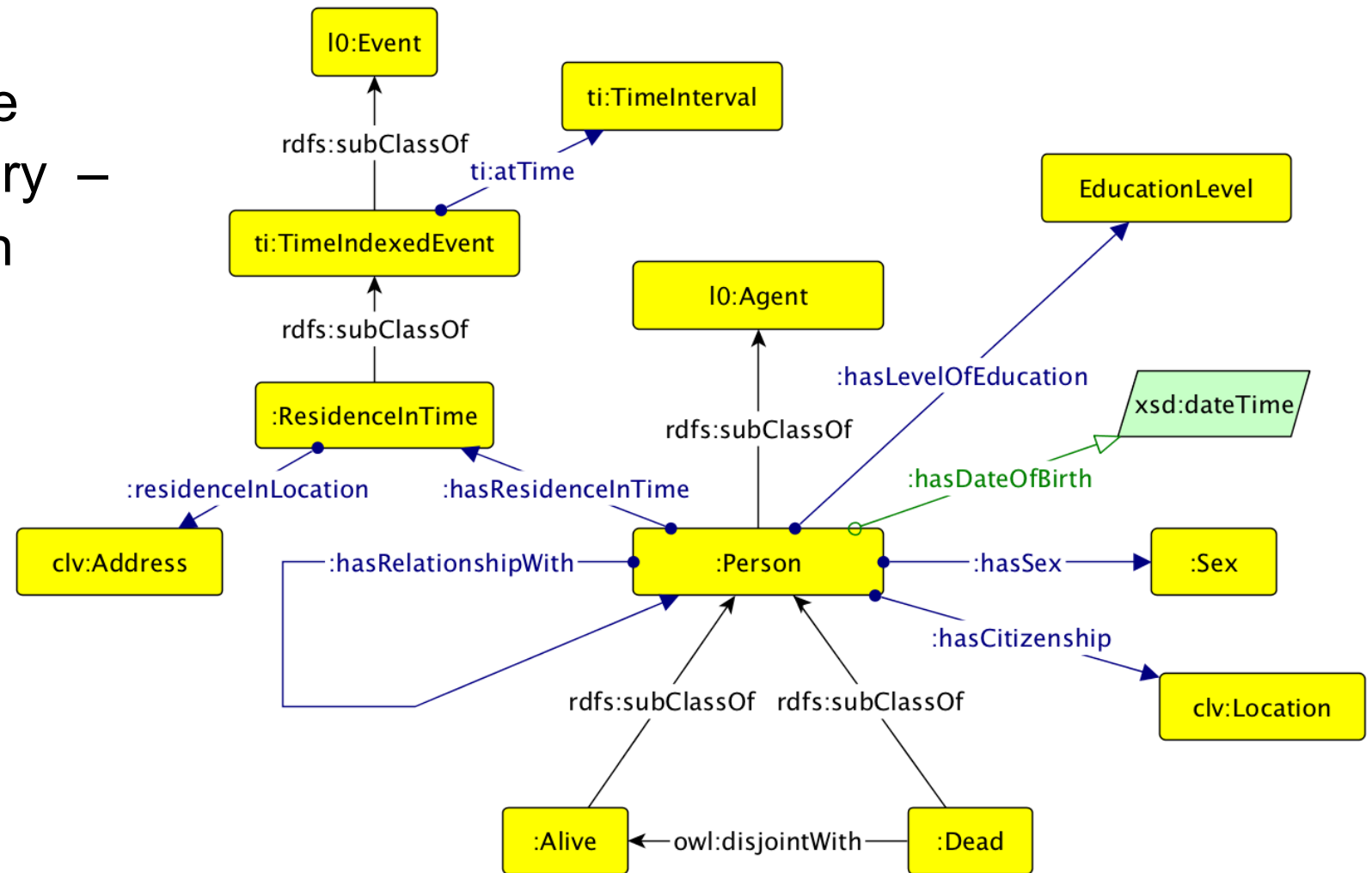


Esempi – ontologia delle persone e dei ruoli

Giorgia Lodi

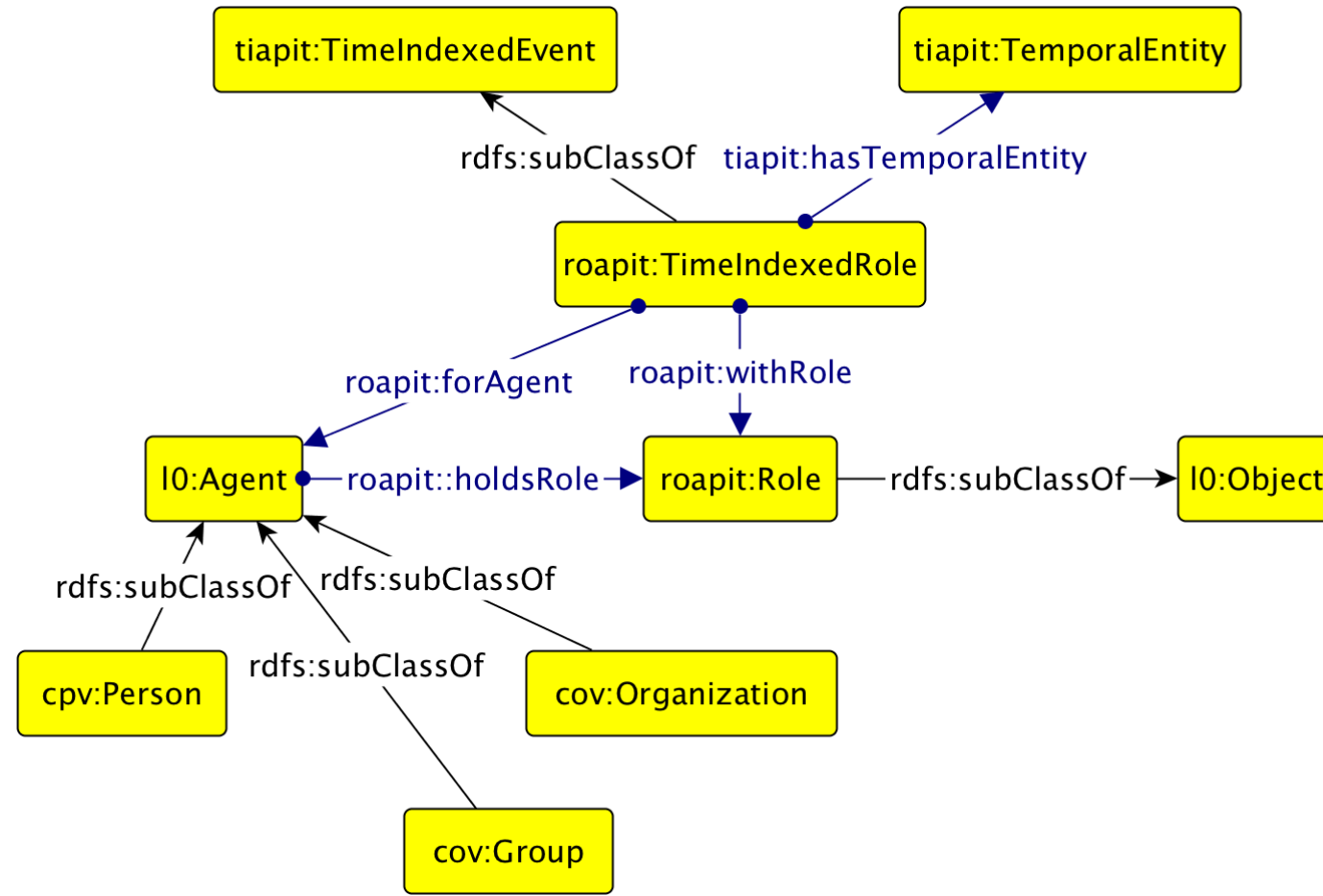
Un estratto grafico dell'ontologia delle persone

CPV-AP_IT (Core
Person Vocabulary –
Italian Application
Profile)



Gestire i ruoli che variano nel tempo

RO-AP_IT (ROle – Italian Application Profile)



Linked (Open) Data – a che punto siamo

Giorgia Lodi

Primi risultati preliminari – Linked Data

- Linked Open Data dell'archivio storico dei comuni utilizzando 3 dataset
 - Tabella dei Comuni ANPR (storico) – file principale
 - Dataset degli ultimi Comuni d'Italia di ISTAT
 - Dataset dell'archivio storico dei Comuni

Il dataset finale è modellato secondo l'ontologia CLV-AP_IT (Core Location Vocabulary – Italian Application Profile)

- Linked Open Data preliminari dell'Indice della Pubblica Amministrazione
 - Il Dataset è collegato al precedente

Il dataset è modellato secondo l'ontologia COV-AP_IT (Core Organization Vocabulary – Italian Application Profile)

*Non ancora pubblicati nello SPARQL endpoint - nelle prossime settimane
I dataset sono stati prodotti utilizzando lo standard R2RML*

SVILUPPO ONTOLOGIE

Stabilizzazione di alcune ontologie

Definizione di nuove sulla base degli ecosistemi del piano triennale

Definizione della documentazione online

PRODUZIONE E PUBBLICAZIONE DEI LINKED (OPEN) DATA

Produzione di altri Linked Open Data per estendere l'attuale knowledge graph

SVILUPPO CATALOGO ONTOLOGIE

Abilitare la ricerca generale e per singoli elementi delle ontologie, in quest'ultimo caso via indicizzatore già disponibile OntonetHub

Grazie per l'attenzione!