

POLITECNICO DI MILANO

Facoltà di Ingegneria dell'Informazione
Corso di Laurea di Ingegneria Informatica



SISTEMA DI TEMPLATE PER VISUALIZZARE RISORSE IN UN WIKI SEMANTICO

Relatore: Prof. Marco Colombetti

Dola Marco

Correlatore: Ing. Davide Eynard

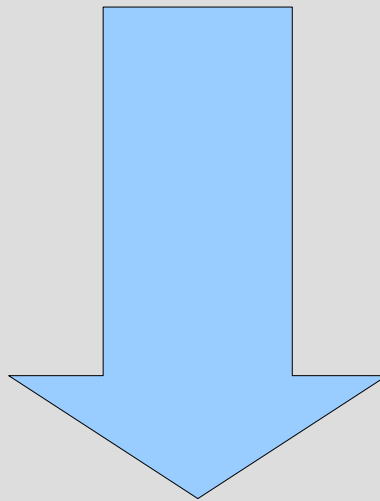
Matricola: 656936

Correlatore: Ing. David Laniado

A.A. 2007/2008

Struttura di un wiki classico - 1

PAGINA DEL WIKI



Testo in linguaggio naturale:

- Sistema di Annotazioni (stile del testo)
- Sistema di Impaginazione (struttura pagina e collegamento con le altre)
- Sistema di Template (visualizzazione di dati semi-strutturati)

Struttura di un wiki classico -2

- Solo in linguaggio naturale
- Modifica dei dati solo manuale (tramite interfaccia utente apposita o utilizzando Tag)
- Dati debolmente strutturati (non interpretabili da agenti artificiali)



```
{{Bio
|Nome = Leonardo
|Cognome = Ortolani
|PostCognomeVirgola = meglio noto come '''Leo'''
|Sesso = M
|LuogoNascita = Pisa
|GiornoMeseNascita = 14 gennaio
|AnnoNascita = 1967
|LuogoMorte =
|GiornoMeseMorte =
|AnnoMorte =
|Attività = autore di fumetti
|Nazionalità = italiano
|PostNazionalità = , celebre in particolare per la serie '''[[Rat-Man]]'''
|Immagine = leoortolaniby-joe-zattere.jpg
|Didascalia = Leo Ortolani, foto di Joe Zattere (Fumetti d'Italia), 1999
}}
```

== Cenni biografici ==

===L'inizio===

Obiettivi del Progetto

- Visualizzazione di meta-dati associati alla pagina tramite un template
- Sviluppo di un editor apposito per facilitare l'inserimento dei meta-dati
- Editor indipendente dall'ontologia di dominio
- Integrazione con i servizi offerti dal Semantic Web (es. Linked Data, risorse pubblicate in rete, repository on line, ecc.)

Definizioni Preliminari



Descrive i meta-dati relativi alle risorse



Contiene le informazioni riguardanti gruppi di individui e loro relazioni(Ontologie)



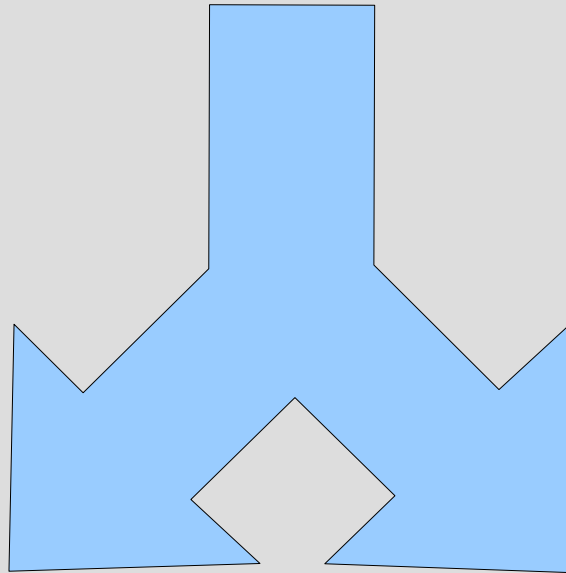
Funzionamento analogo alle ontologie ma immagazzinano dati nei database



Linguaggio di interrogazione per le ontologie

Struttura Semantica del Wiki - 1

PAGINA DEL WIKI



Testo in linguaggio naturale
(simile a quella dei wiki tradizionali)

Annotazioni semantiche riguardanti la risorsa

Struttura Semantica del Wiki - 2

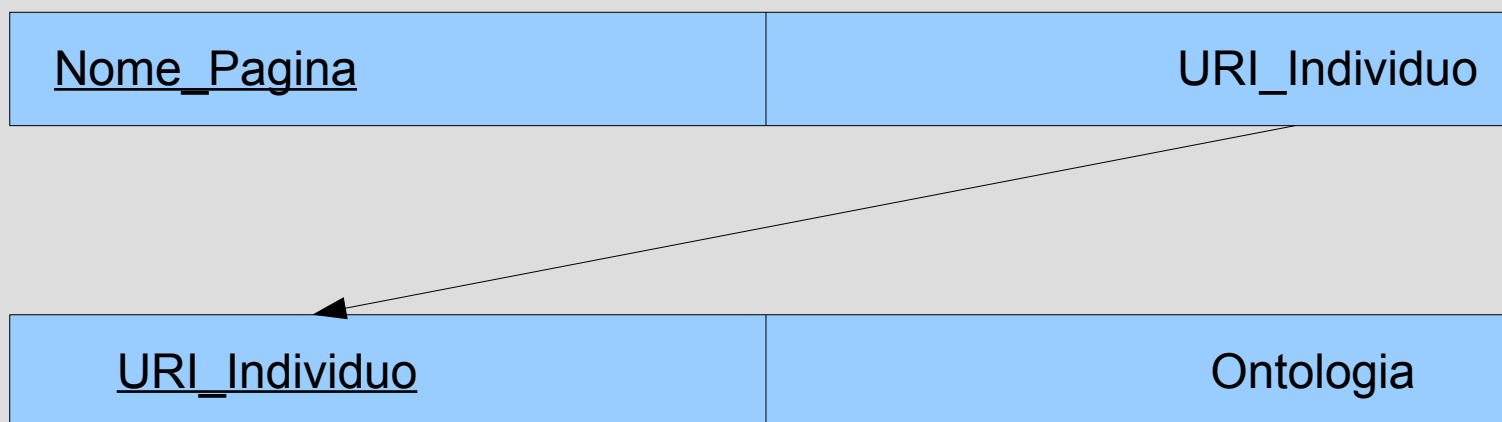
- Possibilità di associare una risorsa alla pagina
- Modifica dei dati anche tramite agenti artificiali (bot)
- Dati strutturati: quindi estraibili ed interpretabili da agenti artificiali
- Possibilità di inserire nel testo del wiki dati estratti dalla KBS

Struttura Semantica di un wiki - 3

Asserzioni sulle risorse → Ontologie persistenti

Associazioni pagina/risorsa → Tabelle database

Associazione Pagina/Individuo



Es:

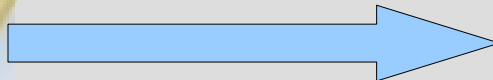
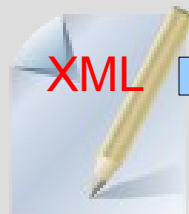
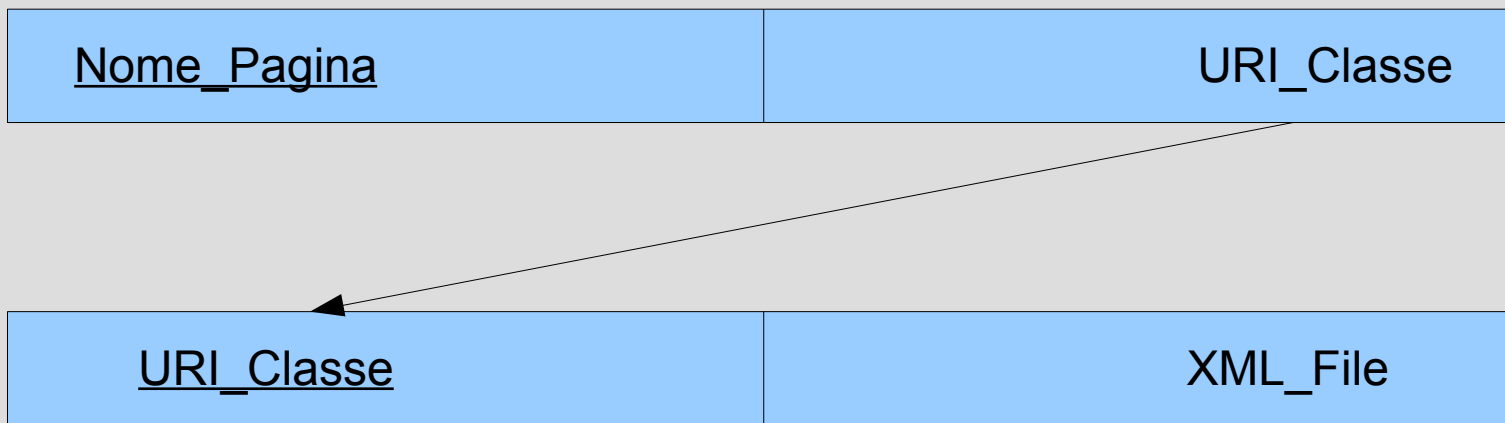
<Leonardo Ortolani, http://semjspwiki.org/RDFfiles/Leonardo_Ortolani>

<Leo Ortolani, http://semjspwiki.org/RDFfiles/Leonardo_Ortolani>

<http://semjspwiki.org/RDFfiles/Leonardo_Ortolani, xmlns.com/foaf/0.1/>

Struttura Semantica di un wiki - 4

Associazione Pagina/Classe



Proprietà primarie

Descrizione del Progetto – 1

Tecnologie Utilizzate

- JSPWiki → Software Wiki Open Source scritto in Java/JSP
- Jena → API scritto in Java per applicazioni “semantiche”
- AJAX/JSon → Tecnologia che permette di scambiare informazioni tra pagine HTML e server

Descrizione del Progetto – 2

Implementazione

SemWikiEngine.java —————> Si occupa di fare da interfaccia tra le pagine JSP e PersistentOntology.java

PersistentOntology.java —————> Recupera e inserisce dati dall'ontologia persistente



JSP Page



Messaggi
JSON



SemWikiEngine



Oggetti Java



PersistentOntology

Interfaccia Utente – 1

Azioni dell'utente

Nascondere o visualizzare proprietà del template



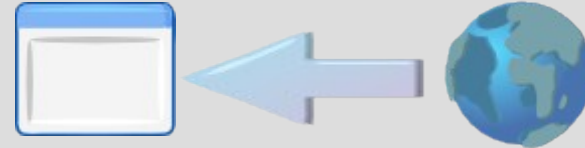
- Assegnare o modificare una risorsa ad una pagina



- Modificare la priorità di una proprietà

- Inserire query SPARQL nel testo del wiki

- Associare a una pagina un URI esterno



- Importare dati da un URI esterno



- Navigare con un RDF Browser

Interfaccia Utente – 2

Nascondere o visualizzare priorità del template

The image displays three screenshots of a user interface for a profile named "Leo Ortolani". Each screenshot shows a table of attributes and values. The 'knows' field is highlighted with a red circle in the first screenshot, and green arrows indicate the transitions between the three states.

Left Screenshot (Initial State):

Leo Ortolani	
- type	Person
- birthday	"14 gennaio 1967"
- firstName	"Leonardo"
- gender	"Male"
- knows	Andrea Plezzi
- knows	Lorenzo Ortolani
- surname	"Ortolani"
^	

Middle Screenshot (Expanded State):

Leo Ortolani	
- type	Person
- birthday	"14 gennaio 1967"
- firstName	"Leonardo"
- gender	"Male"
+ knows	Andrea Plezzi
+ knows	Lorenzo Ortolani
- surname	"Ortolani"
^	

Right Screenshot (Hidden State):

Leo Ortolani	
- type	Person
- birthday	"14 gennaio 1967"
- firstName	"Leonardo"
- gender	"Male"
- surname	"Ortolani"
^	

Interfaccia Utente – 3

Assegnare o modificare una risorsa ad una pagina

1) Selezionare l'ontologia

Leo_Ortolani

Your trail: [Main](#)

[Edit](#) [Semantic Editor](#) [Attach](#) [Info](#) [Help](#)

[Save](#)

No Class
No Class
<http://usefulinc.com/ns/doap#>

2) Selezionare la classe

Leo_Ortolani

Your trail: [Main](#)

[Edit](#) [Semantic Editor](#) [Attach](#) [Info](#) [Help](#)

[Save](#)

<http://usefulinc.com/ns/doap#>

External URI

[V](#)

<http://www.w3.org/2002/07/owl#Thing>
<http://www.w3.org/2002/07/owl#Thing>
<http://www.w3.org/2002/07/owl#Nothing>
undefined
<http://usefulinc.com/ns/doap#CVSRepository>
<http://usefulinc.com/ns/doap#ArchRepository>
<http://usefulinc.com/ns/doap#BKRepository>
<http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#Class>
<http://xmlns.com/foaf/0.1/Person>
<http://xmlns.com/wordnet/1.6/Person>

Interfaccia Utente – 3/2

Assegnare o modificare una risorsa ad una pagina

3) Riempire i campi e salvare la pagina

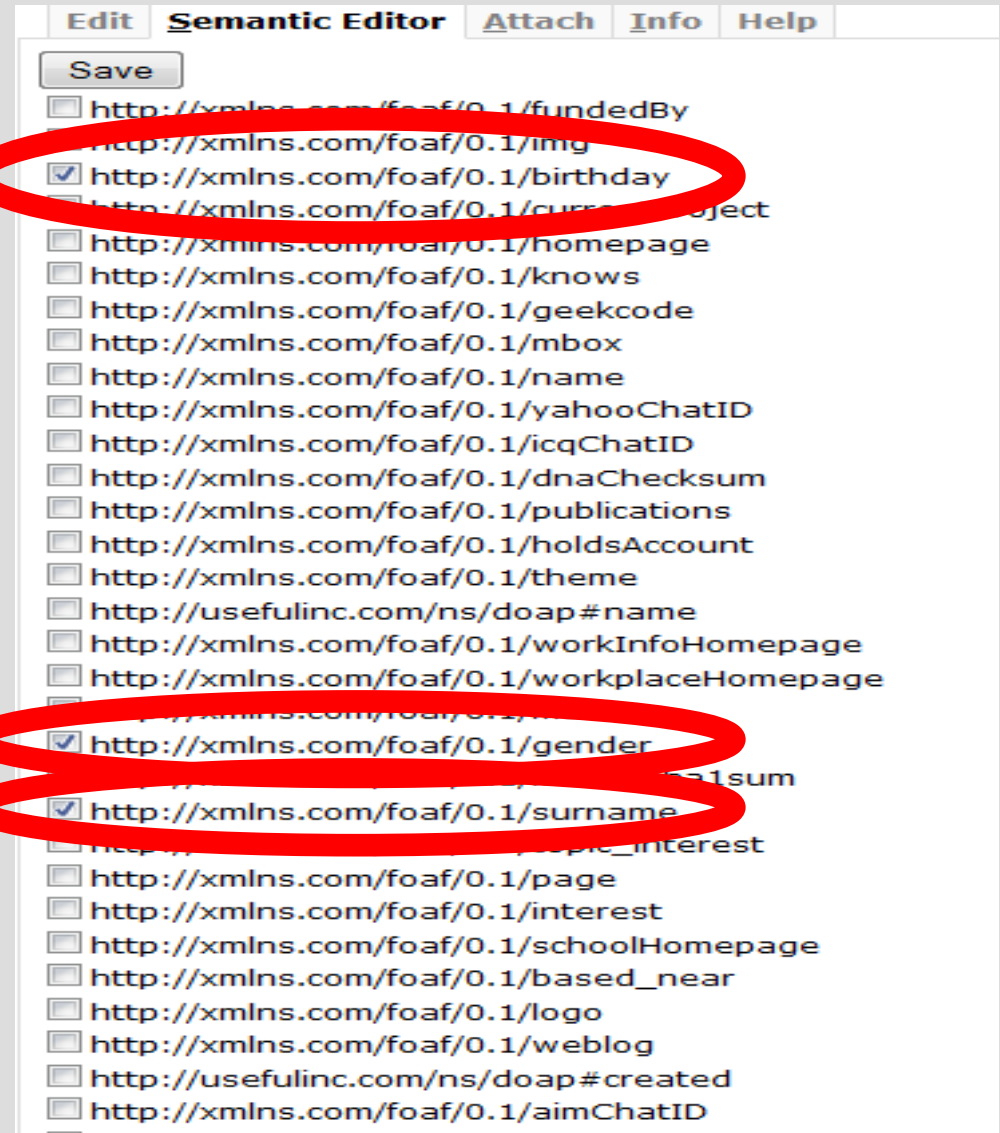
The screenshot shows the user interface for 'Leo_Ortolani'. At the top, there is a navigation bar with buttons for 'Edit', 'Semantic Editor', 'Attach', 'Info', and 'Help'. Below this is a 'Save' button, which is circled in red. Underneath the 'Save' button are two dropdown menus: the first is set to 'http://userland.com/ns/doap#' and the second is set to 'http://xmlns.com/foaf/0.1/Person'. Below the dropdowns is a checkbox labeled 'External URI'. There are four input fields with labels: 'birthday:', 'gender:', 'surname:', and 'firstName:'. Each input field has a '+' button to its right. At the bottom of the form, there is a button with the letter 'v' inside, which is also circled in red. An arrow points from the text below to this 'v' button.

Cliccando si visualizzano anche le proprietà secondarie

Interfaccia Utente – 4

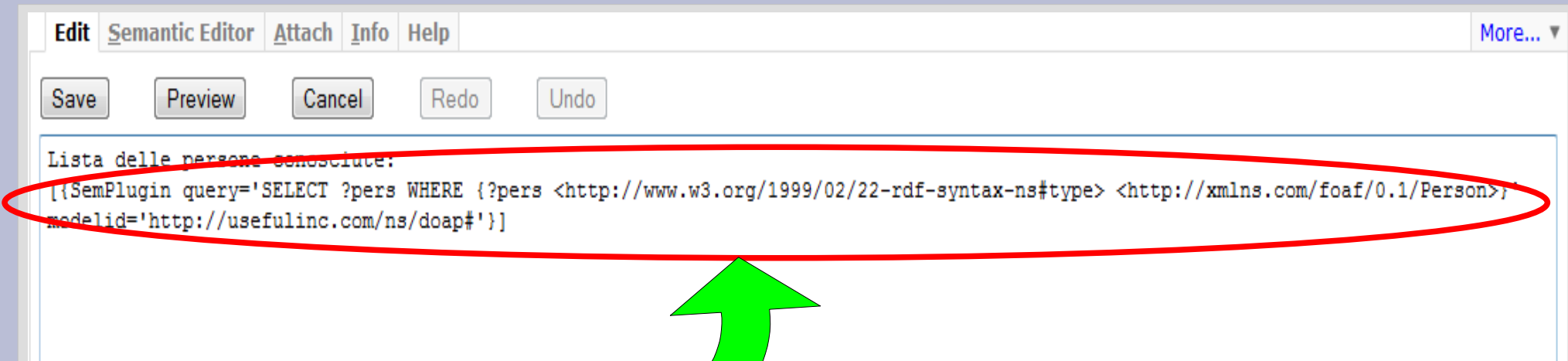
Modificare la priorità di una proprietà

Selezionando le proprietà e salvando la pagina esse verranno visualizzate come primarie



Interfaccia Utente – 5

Inserire query SPARQL nel testo del wiki



The screenshot shows a web-based editor interface. At the top, there is a menu bar with 'Edit', 'Semantic Editor', 'Attach', 'Info', and 'Help'. Below the menu is a toolbar with buttons for 'Save', 'Preview', 'Cancel', 'Redo', and 'Undo'. The main text area contains the following text:

```
Lista delle persone conosciute:  
{{SemPlugin query='SELECT ?pers WHERE {?pers <http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#type> <http://xmlns.com/foaf/0.1/Person>'  
modelid='http://usefulinc.com/ns/doap#'}}}
```

The entire text area is circled in red.

Richiamando il plugin

La pagina visualizza i risultati

Person

Your trail:

[View](#) [Attach](#) [Info](#)

Lista delle persone conosciute: [Dola](#) [Marco](#) [Leo](#) [Ortolani](#)

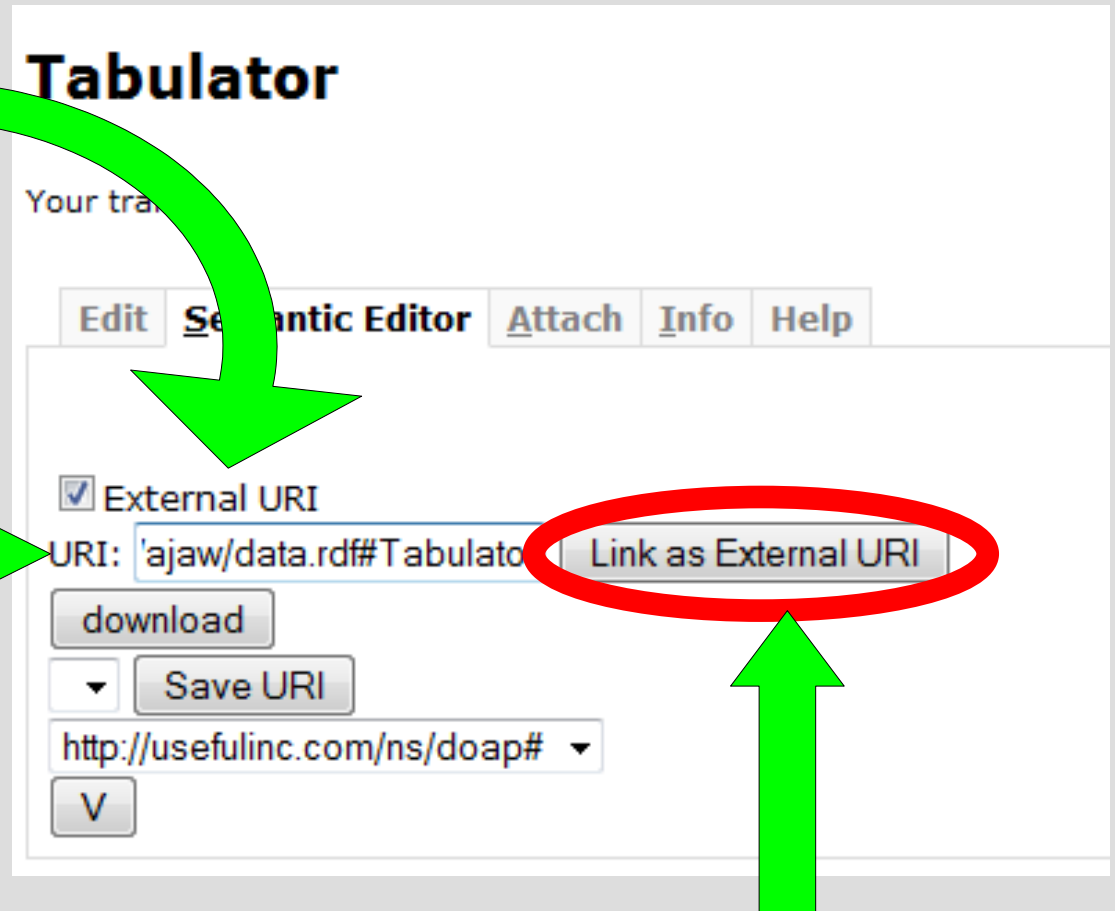


Interfaccia Utente – 6

Associare a una pagina un URI esterno

1) Selezionare “External URI”

2) Inserire l'URI



3) Salvando con questo bottone si linka la pagina ad una risorsa esterna

Interfaccia Utente – 7/1

Importare dati da un URI esterno

1) Selezionare “External URI”

2) Inserire l'URI

Presbrey

Your trail:

Edit Semantic Editor Attach Info Help

External URI

URI: Link as External URI

download

Save URI

V

3) Premere
“Download”

Interfaccia Utente – 7/2

Importare dati da un URI esterno

5) Salvare agendo su “Save URI”

URI:

- <http://presbrey.mit.edu/foaf.rdf#presbrey> , <http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#type> , <http://www.w3.org/2002/07/owl#Thing>
- <http://presbrey.mit.edu/foaf.rdf#presbrey> , <http://www.w3.org/2002/07/owl#sameAs> , <http://presbrey.mit.edu/foaf.rdf#presbrey>
- <http://presbrey.mit.edu/foaf.rdf#presbrey> , <http://www.w3.org/2002/07/owl#sameAs> , https://webdav-test.mit.edu/mit/presbrey/web_scripts/foaf.rdf#presbrey
- <http://presbrey.mit.edu/foaf.rdf#presbrey> , <http://xmlns.com/foaf/0.1/title> , Mr.]
- <http://presbrey.mit.edu/foaf.rdf#presbrey> , <http://xmlns.com/foaf/0.1/knows> , <http://www.w3.org/People/Berners-Lee/card#i>
- <http://presbrey.mit.edu/foaf.rdf#presbrey> , <http://xmlns.com/foaf/0.1/schoolHomepage> , <http://mit.edu/>
- <http://presbrey.mit.edu/foaf.rdf#presbrey> , <http://xmlns.com/foaf/0.1/nick> , Joey]
- <http://presbrey.mit.edu/foaf.rdf#presbrey> , http://xmlns.com/foaf/0.1/mbox_sha1sum , 40dcc3a2f91d0300f671e7c304d0ea0a371b1dd9]
- <http://presbrey.mit.edu/foaf.rdf#presbrey> , <http://xmlns.com/foaf/0.1/knows> , <http://web.mit.edu/soniaswm/Public/foaf.rdf#me>
- <http://presbrey.mit.edu/foaf.rdf#presbrey> , <http://xmlns.com/foaf/0.1/openid> , <http://presbrey.mit.edu/>
- <http://presbrey.mit.edu/foaf.rdf#presbrey> , <http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#type> , <http://www.w3.org/2000/10/swap/pim/contact#Male>
- <http://presbrey.mit.edu/foaf.rdf#presbrey> , <http://xmlns.com/foaf/0.1/homepage> , <http://presbrey.mit.edu/>
- <http://presbrey.mit.edu/foaf.rdf#presbrey> , <http://xmlns.com/foaf/0.1/workplaceHomepage> , <http://mit.edu/>
- <http://presbrey.mit.edu/foaf.rdf#presbrey> , <http://xmlns.com/foaf/0.1/knows> , <http://web.mit.edu/jambo/www/foaf.rdf#jambo>
- <http://presbrey.mit.edu/foaf.rdf#presbrey> , <http://xmlns.com/foaf/0.1/knows> , <http://www.w3.org/People/Connolly/#me>
- <http://presbrey.mit.edu/foaf.rdf#presbrey> , <http://xmlns.com/foaf/0.1/name> , Joe Presbrey]
- <http://presbrey.mit.edu/foaf.rdf#presbrey> , <http://xmlns.com/foaf/0.1/depiction> , <http://presbrey.mit.edu/self.jpg>
- <http://presbrey.mit.edu/foaf.rdf#presbrey> , http://xmlns.com/foaf/0.1/family_name , Presbrey]
- <http://presbrey.mit.edu/foaf.rdf#presbrey> , <http://xmlns.com/foaf/0.1/knows> , <http://scripts.mit.edu/~kennylu/#i>

4) Selezionare le triple di interesse

Interfaccia Utente – 8

Navigare con un RDF Browser

Leo Ortolani	
- type	Person
- birthday	"14 gennaio 1967"
- firstName	"Leonardo"
- gender	"Male"
- img	leo.jpg
- surname	"Ortolani"

Link al generatore RDF

Visualizzazione grazie a un RDF Browser

▼ http://localhost:8080/RDFfiles/Leo_Ortolani


Type ▶ RDFDocument
▶ Person

Mentions ▶ Person

Birthday 14 gennaio 1967

FirstName Leonardo

Gender Male

Image 

Surname Ortolani

Find All

Conclusioni e Sviluppi Futuri

VANTAGGI

- Interfaccia pensata per l'**utente inesperto di ingegneria della conoscenza**
- **Indipendenza** dalle ontologie di dominio
- Sistema per offrire **maggiore leggibilità**
- Integrazione con i servizi del **Web Semantico**

LIMITI:

- Lunghi tempi di “reasoning”
- Grafica spartana

SVILUPPI FUTURI

- Inglobamento del progetto in un plugin
- Inserimento di un'ontologia di contesto
- Implementazione dell'auto-completamento