

POLITECNICO DI MILANO

Facoltà di Ingegneria dell'Informazione

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica



PROGETTO E IMPLEMENTAZIONE DI UN'ONTOLOGIA DI CONTESTO IN UN WIKI SEMANTICO

Relatore: Prof. M. Colombetti

Correlatori: Ing. D. Eynard

**Giulia Rodà
Matr. N° 672235**

A.A. 2006-2007

Obiettivo del Lavoro

- **CAMPO DI APPLICAZIONE:** apprendimento di un argomento tramite la ricerca di informazioni sul Web
- **CONTESTO:** Web semantico con sperimentazione nell'ambito della tecnologia Wiki



Risultato

Migliore navigabilità grazie a
relazioni semantiche
di precedenza tra i documenti

Semantic Web

■ Web

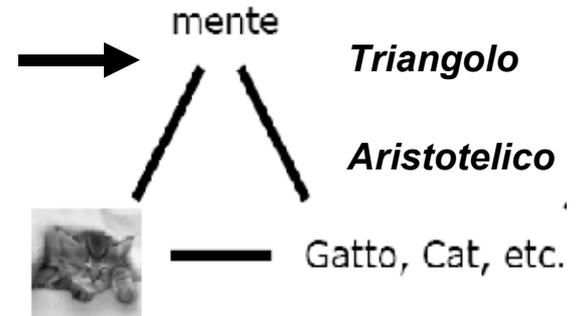


Vasta fonte di informazione non strutturata per l'apprendimento

■ Semantica



Studio del significato di un linguaggio



Semantic Web

■ Linguaggi



XML, RDF, RDF(S), OWL

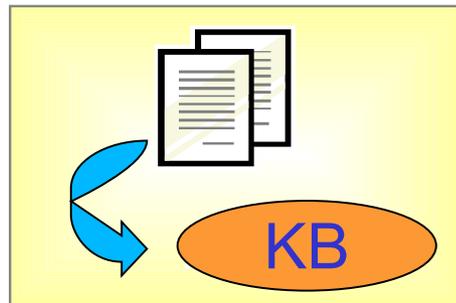
WIKI

Wiki tradizionale



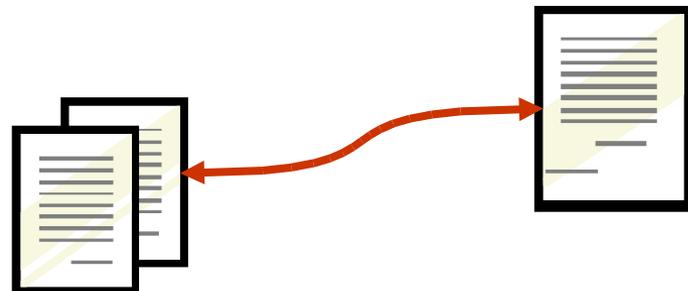
- Legame tramite link ipertestuali
- Editing e contributo libero alle pagine
- Wiki Syntax

Wiki Semantico

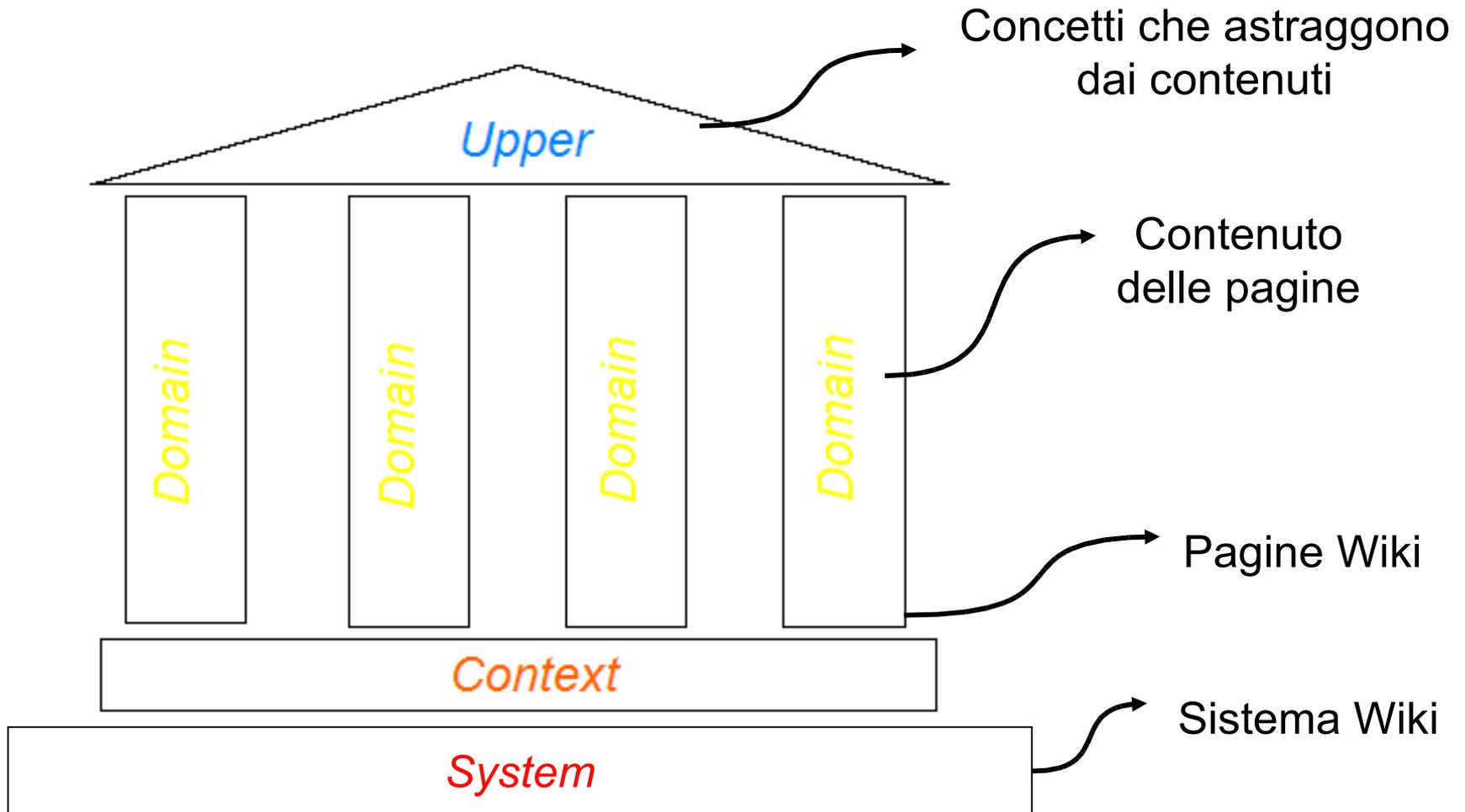


- Tipizzazione link / tag
- Reasoning

Reperimento relazioni implicite tra le pagine del Wiki

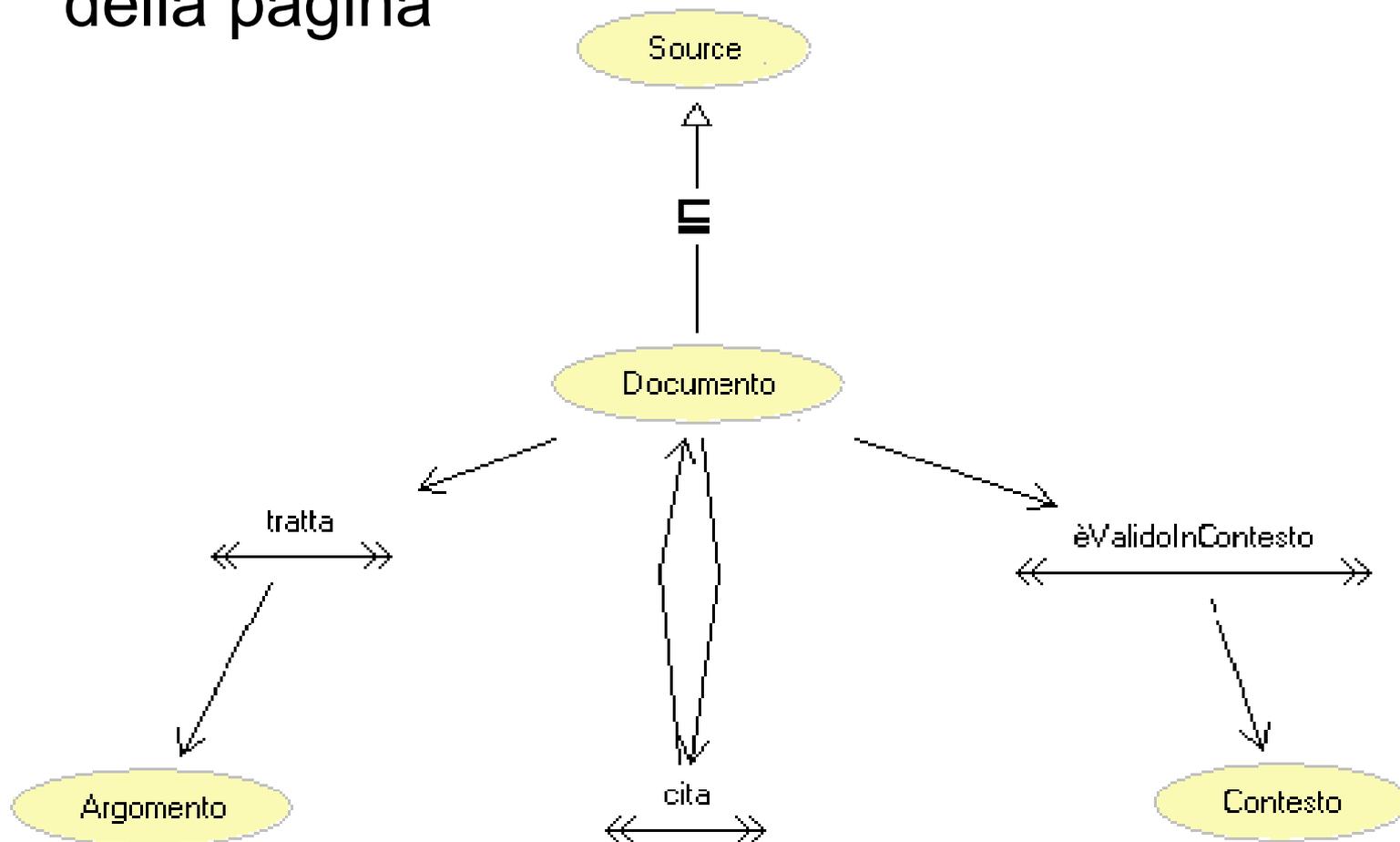


Ontologia di Contesto



Ontologia di Contesto

- Concetti principali per la classificazione della pagina

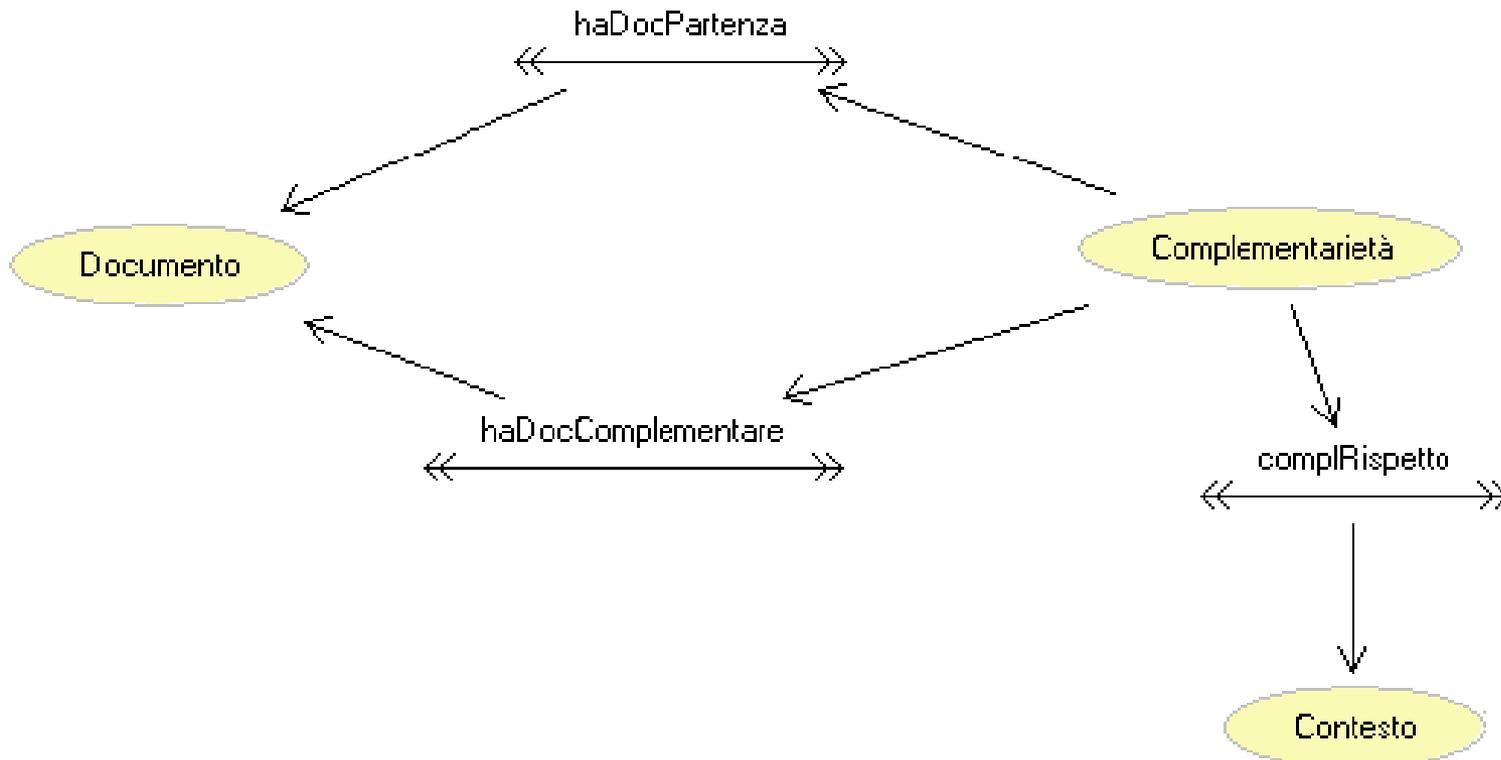


Reificazione

- Relazioni di propedeuticità, approfondimento, associazione...

Relazione ternaria \longrightarrow **Concetto Reificato**

- Il caso della relazione di *Complementarietà*:



Interrogazione alla KB

- Estrazione di informazioni dalla KB
- Linguaggio di interrogazione: *SPARQL*
- Esempio: query che restituisce tutti i documenti che approfondiscono il documento “Vita e opere di Mozart”

```
PREFIX rdfs: <http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#>
```

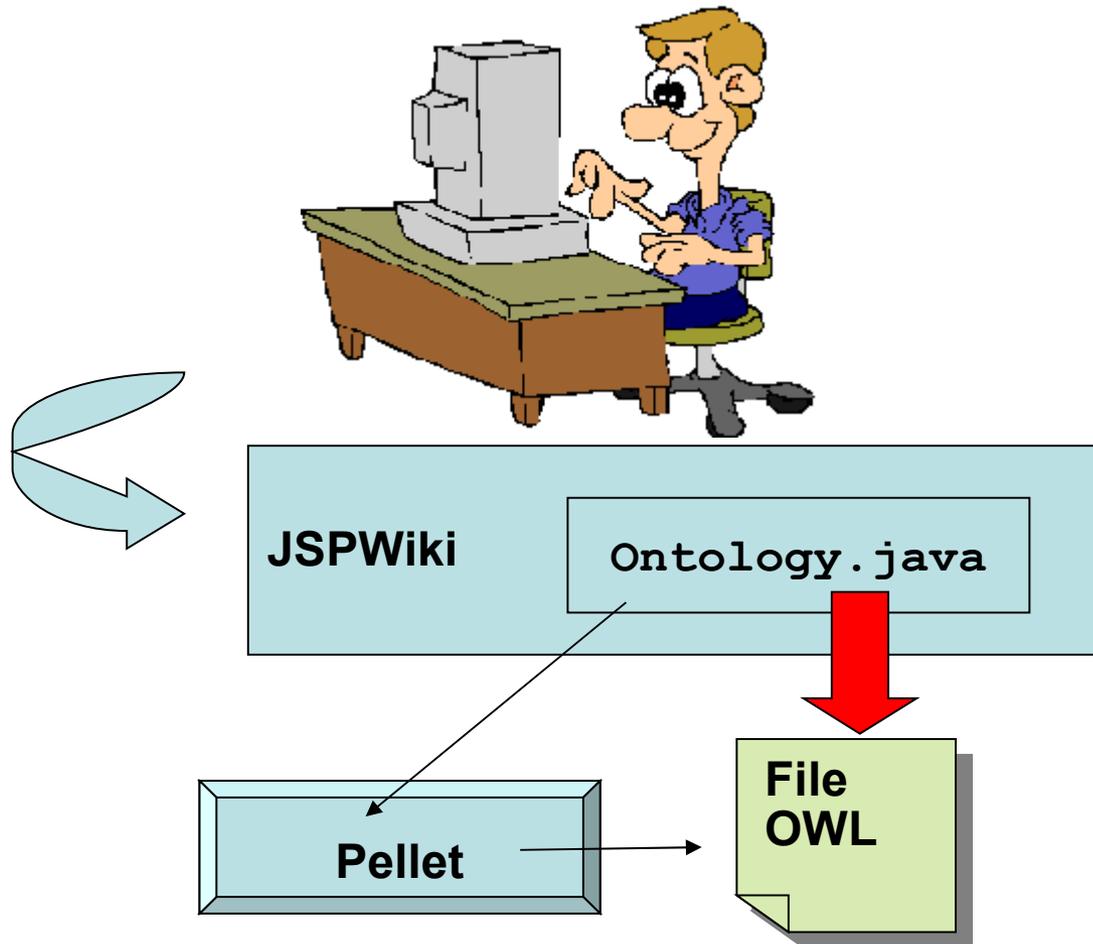
```
PREFIX doc: <http://www.owlontologies.com/Ontology1187021049.owl#>
```

```
SELECT ?doc
```

```
WHERE {doc:Vita_e_opere_diMozart    doc:approfondisce    ?x .  
      ?x                            doc:approfondContenutoIn  ?doc .  
      ?x                            doc:approfondRispetto    ?arg }
```

JSPWiki

- Sviluppato in Java, licenza libera
- Facili modifiche tramite Template



Implementazione di `Ontology.java`

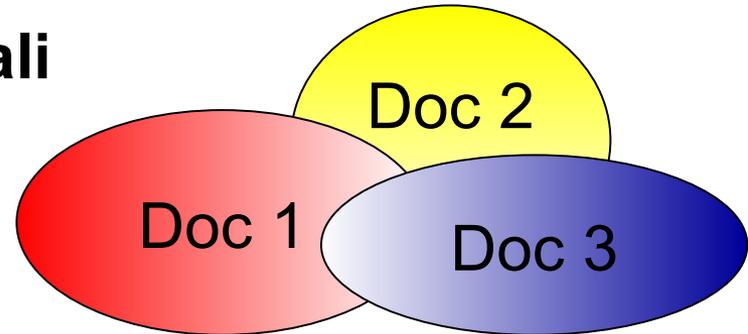
- Libreria *Jena*
 - Supporto al linguaggio Sparql
 - Supporto per reasoner interno ed esterno

- *Pellet* → Reasoner **OWL-DL**
 - Controllo di consistenza
 - Soddisfacibilità dei concetti
 - Classificazione
 - Debugging per le ontologie

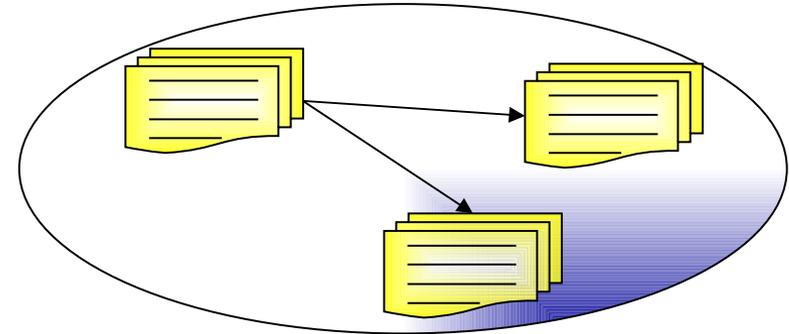
Classe Ontology.java

Funzionalità dei metodi principali

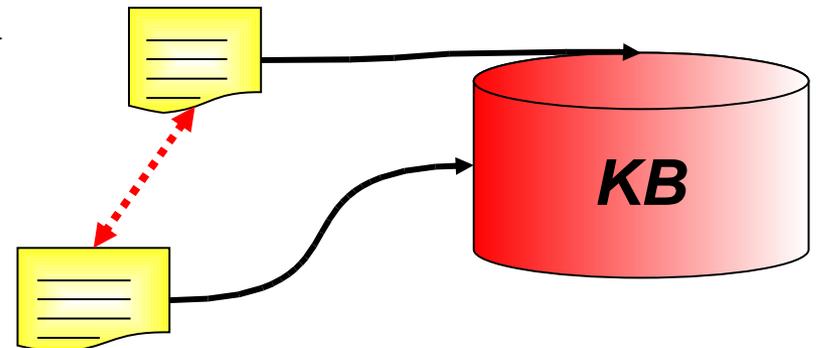
■ Classificazione



■ Restituzione di documenti associati



■ Flessibilità
nell'introduzione,
modifica e gestione di
individui e relazioni



Classificazione e associazioni

LeftMenuFooter

JSPWiki v2.4.104

Relazioni Pagina MusicheLatine
Approfondisce:
[Musica e balli](#) rispetto a argomento/contesto ballo
Documenti associati:
[MusicaAfroamericana](#) rispetto a argomento/contesto Musicale
[Lirica](#) rispetto a argomento/contesto Musicale

Classificazione Pagina MusicheLatine
tratta:
musica
ballo

èValidoInContesto:

JSPWiki: Musichelatine - Mozilla Firefox

http://localhost:8080/JSPWiki/Wiki.jsp?page=Musichelatine

MusicheLatine
Your trail: Musichelatine, Main: Musichelatine, Main

[Musichelatine](#)
[Musica e balli](#)
[Pop-music](#)
[Jazz](#)
[Lirica](#)
Gday Administrator (not logged in)

Please make a LeftMenuFooter.

JSPWiki v2.4.104

Relazioni Pagina Musichelatine
Approfondisce:
[Musica e balli](#) rispetto a argomento/contesto ballo
Documenti associati:
[MusicaAfroamericana](#) rispetto a argomento/contesto Musicale
[Lirica](#) rispetto a argomento/contesto Musicale

Classificazione Pagina Musichelatine
tratta:
musica
ballo

èValidoInContesto:

Aggiungi argomento alla pagina:
Musichelatine tratta:

Aggiungi il contesto alla pagina:

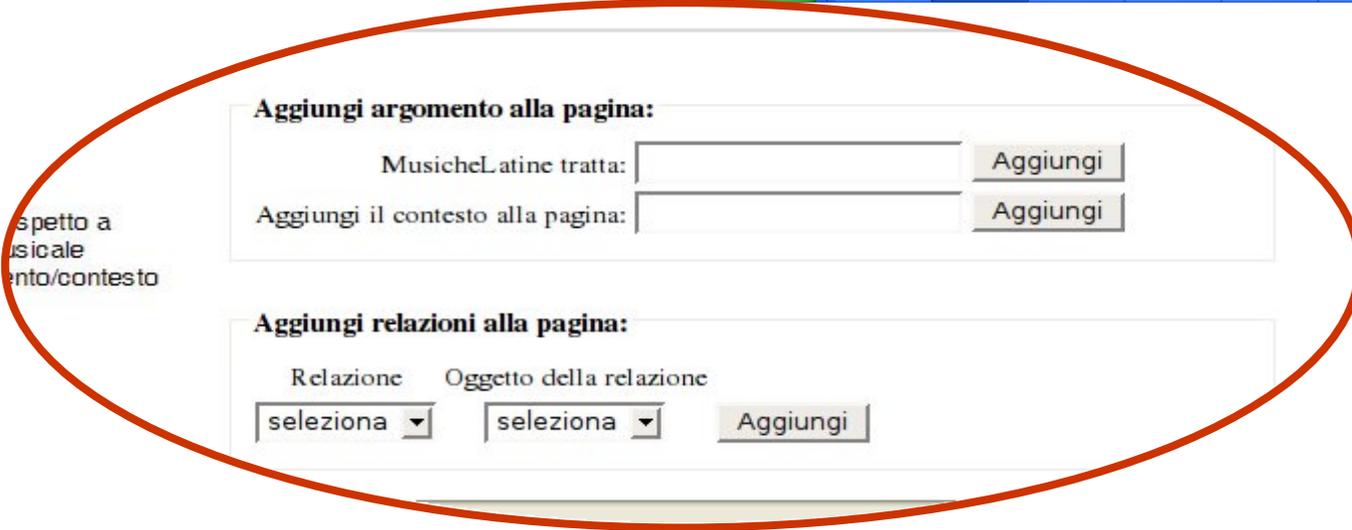
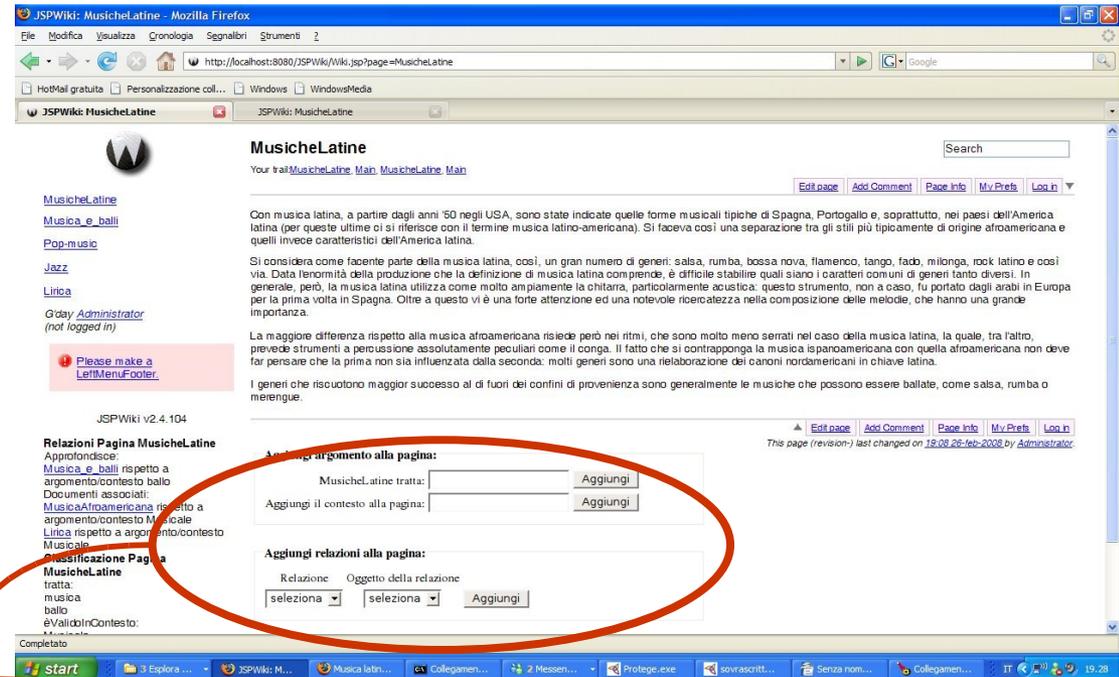
Aggiungi relazioni alla pagina:
Relazione Oggetto della relazione
selezione

This page (revision) last changed on 18-03-26-feb-2008 by Administrator

Menù per la visualizzazione delle relazioni con altre pagine e la classificazione della pagina

Aggiunta di nuove relazioni alle pagine

Sezione dell'interfaccia utente per l'aggiunta di relazioni



Conclusioni

- Realizzazione di un nuovo tipo di ricerca *semantica*
- Definizione di un'ontologia svincolata dall'ambiente WIKI

VANTAGGI FUNZIONALI/TECNICI

- Navigabilità *veloce e intuitiva* tra gli argomenti
- *Flessibilità e adattabilità* del modello semantico

Limiti:

- Rigidità nella scelta delle relazioni da parte dell'utente

SVILUPPI FUTURI

- Contributo degli utenti alla definizione di nuove relazioni