

# Linked Open Data per un Content-based Recommender System

**Luciano Quercia**  
**Simone Rutigliano**

**Accesso intelligente alle informazioni ed  
elaborazione del linguaggio naturale**

Corso di Laurea in Informatica Magistrale

29 aprile 2013



# Outline

- 1 Obiettivi
- 2 Progetto
  - Sorgente dati
  - Realizzazione
  - Fattori
  - Output
- 3 Sperimentazione
  - Dataset
  - Protocollo Sperimentale
  - Risultati
- 4 Conclusioni e sviluppi futuri
  - Document Image Understanding



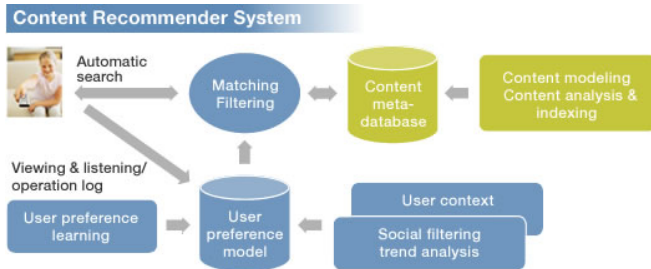
# Obiettivi

- Realizzazione di un content-based recommender system
- Basato sulla Linked Open Data Cloud
- Utilizzando il formalismo RDF



# Content-based Recommender System

Il sistema stabilisce a priori la distanza tra i film al fine di raccomandare i più simili alle preferenze dell'utente



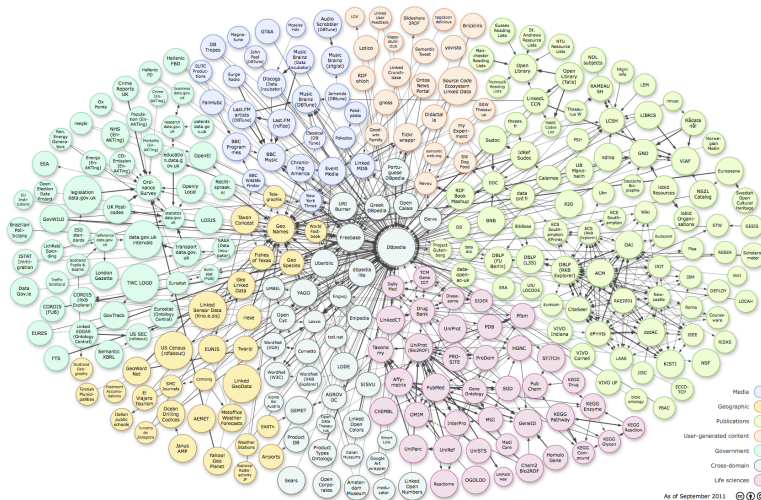
# Linked Open Data

Il più grande *Cloud* al mondo di:

- dataset semantici
- fortemente interconnessi
- descritti attraverso RDF



# Linked Open Data



As of September 2011



# Resource Description Framework

Strumento base proposto da W3C per la codifica, lo scambio e il riutilizzo di metadati strutturati.

L'RDF Data Model si basa su tre principi chiave:

- 1 Qualunque cosa può essere identificata da un (URI)
- 2 utilizzare il linguaggio meno espressivo per definire qualunque cosa
- 3 Qualunque cosa può dire qualunque cosa su qualunque cosa



# DBPedia

Fulcro della LODC Trasformazione in RDF di Wikipedia

Linked Data is about using the Web to connect related data that wasn't previously linked, or using the Web to lower the barriers to linking data currently linked using other methods. More specifically, Wikipedia defines Linked Data as a term used to describe a recommended best practice for exposing, sharing, and connecting pieces of data, information, and knowledge on the Semantic Web using URIs and RDF.





# Proprietà estratte

Per la raccomandazione di film, abbiamo estratto le seguenti proprietà

- studio
- music
- music composer
- writer
- editing
- director
- subject
- starring
- producer
- writer
- cinematography



# Grafo delle Risorse

Attraverso query SPARQL sono state estratte tutte le triple che avevano proprietà nota e un film come soggetto È stato generato il grafo delle risorse



# Grafo dei Film

Tutte le risorse non film sono state epurate ed inglobate all'interno degli archi.



# Distanze

Sono state applicate 4 distanze su grafo:

- Direct
- Combined
- Direct Weighted
- Combined Weighted



# Rappresentazione del profilo

Il profilo è stato rappresentato in 2 modi:

**Simple** Insieme di film positivi per l'utente

**Weighted** Ogni film influisce, positivamente o negativamente, alle raccomandazioni, secondo il voto ricevuto



# Raccomandazioni



# MovieLens



# Protocollo Sperimentale





# Metriche



# Risultati



# Conclusioni e sviluppi futuri



# TEPaC

## TEPaC

### *Transductive Emerging Pattern based Classifier*

- classificatore di strutture logiche
- basato su pattern emergenti
- utilizza un approccio trasduttivo



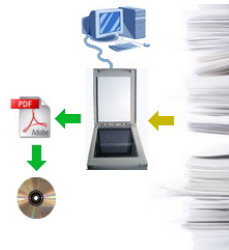
# Document Image Understanding

- Comprensione automatizzata di documenti cartacei
- La maggior parte della conoscenza mondiale si trova su supporti cartacei
  - Libri
  - Documenti
  - Giornali
- La digitalizzazione offre innumerevoli vantaggi



# Document Image Understanding

- Comprensione automatizzata di documenti cartacei
- La maggior parte della conoscenza mondiale si trova su supporti cartacei
  - Libri
  - Documenti
  - Giornali
- La digitalizzazione offre innumerevoli vantaggi



# Document Image Understanding

- Comprensione automatizzata di documenti cartacei
- La maggior parte della conoscenza mondiale si trova su supporti cartacei
  - Libri
  - Documenti
  - Giornali
- La digitalizzazione offre innumerevoli vantaggi



<i>minGR</i>	<i>minSup (%)</i>		
	30	40	50
1	528032	344798	254805
2	523274	341534	252355
8	516958	336733	248658
64	513503	334292	246843

Dataset TPAMI

<i>minGR</i>	<i>minSup (%)</i>		
	10	20	30
1	386996	176407	114492
2	382639	173372	112476
8	376645	169406	109814
64	374736	167742	108595

Dataset ICML

<i>minGR</i>	<i>minSup (%)</i>		
	10	20	30
1	128327	88684	58603
2	126840	87644	58091
8	122591	84208	55718
64	121363	82980	54490

Dataset BG





Grazie per l'attenzione.

