



Web Data Integration nell'ambito dell'eCommerce

Corso di Intelligenza Artificiale - Laurea Magsitrale In Informatica - A.A. 2013/2014

Riccardo Porrini

- ▶ da Gennaio **2009** sviluppatore presso 7Pixel
(eCommerce)
- ▶ Laurea Magistrale nel Luglio **2011**
(Informatica)
- ▶ da Gennaio **2013** studente di Dottorato
(Informatica)



Interessi di Ricerca (in breve):

- ▶ Web Data Integration
- ▶ Dataspace Management Systems
- ▶ Semantic Web

riccardo.porrini@disco.unimib.it

<http://riccardo-porrini.appspot.com>

Web Data Integration

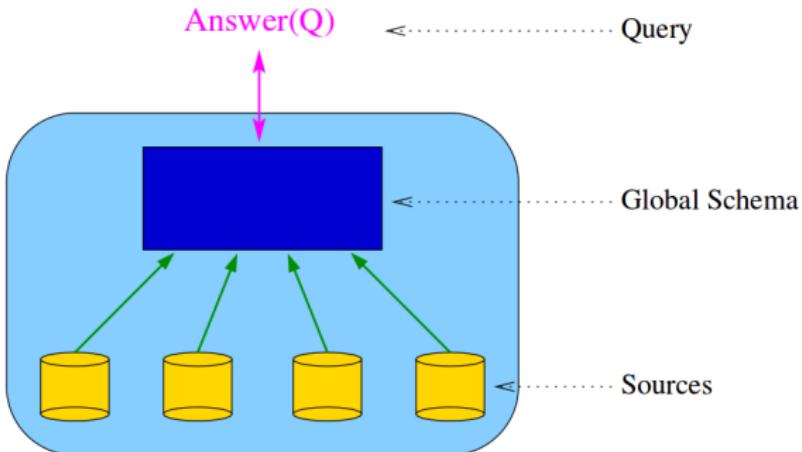
Price Comparison Engine

Facet Extraction

Linked Data per l'eCommerce

Web Data Integration

Data integration is the problem of providing unified and transparent access to a collection of data stored in **multiple**, **autonomous**, and **heterogeneous** data sources

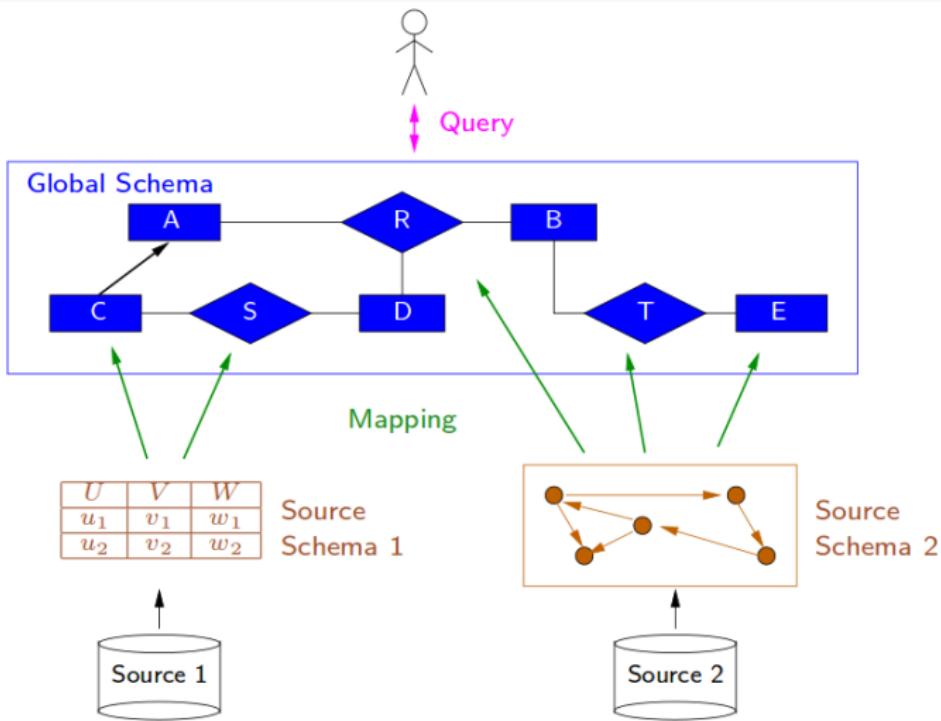


D. Calvanese - <http://www.inf.unibz.it/~calvanese/teaching/2005-07-BIT-school-data-integration/>

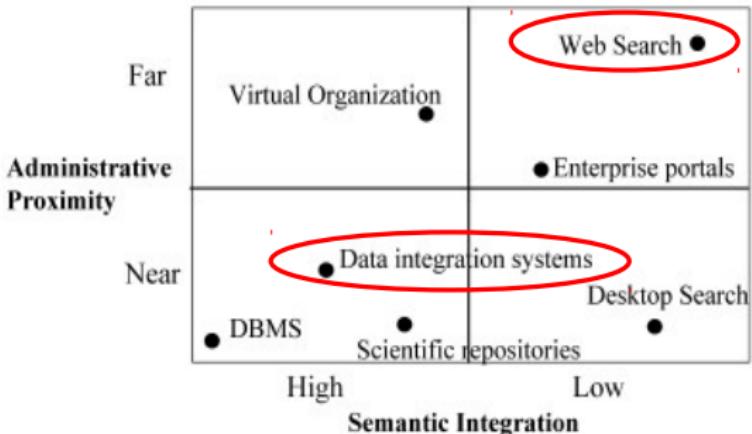
Autonomia: fonti informative isolate e mantenute indipendentemente dalle altre

Eterogeneità: fonti informative espongono informazione diversa, a livello di **schema** ma anche di **istanze**

Architettura concettuale di un Data Integration System



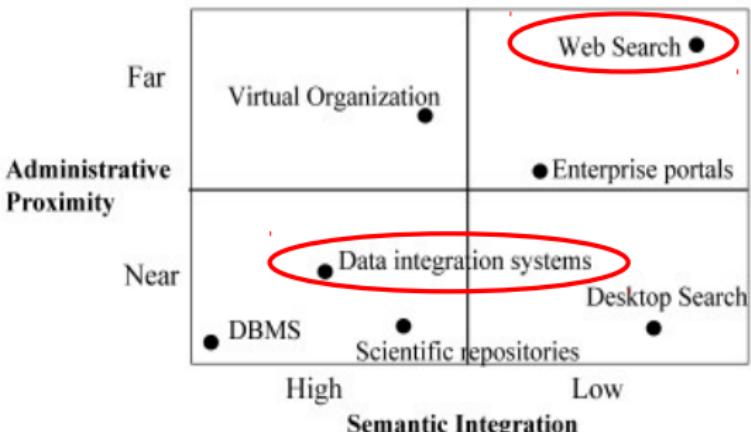
D. Calvanese - <http://www.inf.unibz.it/~calvanese/teaching/2005-07-BIT-school-data-integration/>



Bassa Prossimità Amministrativa

Le fonti non possono essere messe sotto controllo

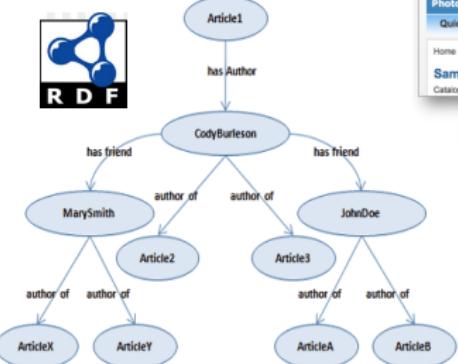
- [1] Franklin et al. From Databases to Dataspaces: A New Abstraction for Information Management. In *SIGMOD Record*, 2005



Bassa Integrazione Semantica

È difficile ricondurre schemi/istanze delle sorgenti ad un unico schema/repository di istanze globale

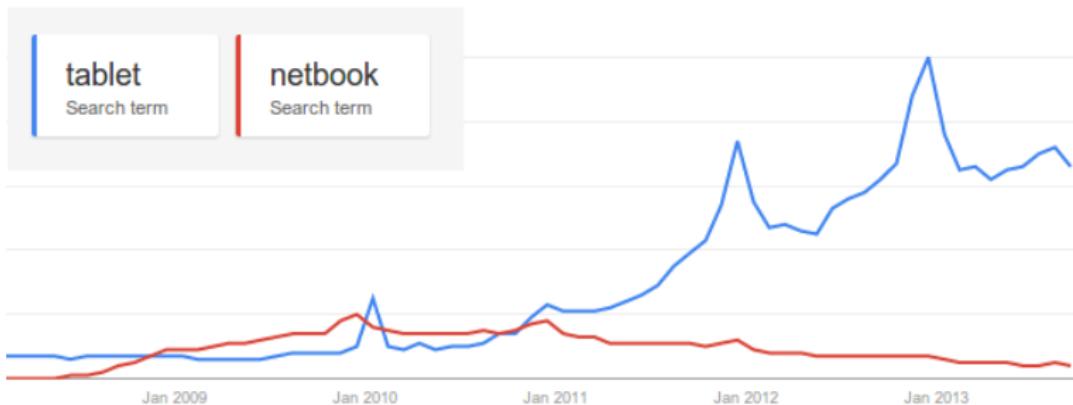
- [1] Franklin et al. From Databases to Dataspaces: A New Abstraction for Information Management. In *SIGMOD Record*, 2005



The screenshot shows a product page for a Samsung 7.0" 16 GB Galaxy Tab with Android 2.2 (Wi-Fi Only). The page includes a navigation bar with links like Photo, Digital Imaging, Television, Video, Printers, Audio, and Computer. A sidebar on the right lists facets such as Software, Operating System, and Software Included, along with a list of Android 2.2 applications. A red box highlights the word "Facets". Another red box highlights the product title "Samsung 7.0" 16 GB Galaxy Tab with Android 2.2 (Wi-Fi Only)". A third red box highlights the "Category" link in the breadcrumb trail.

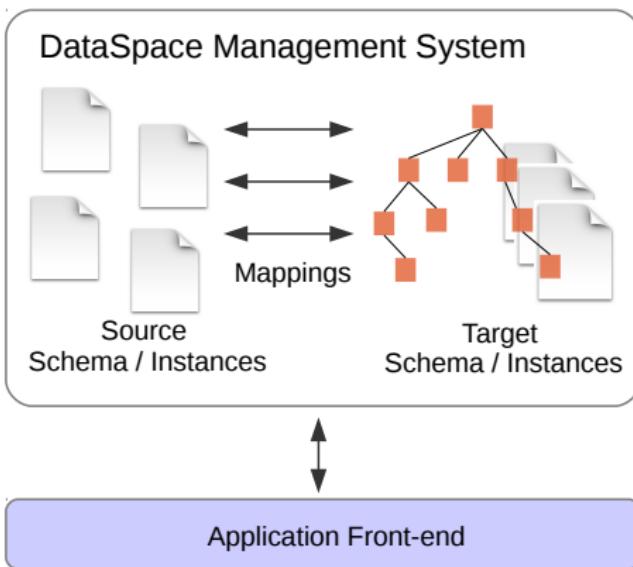
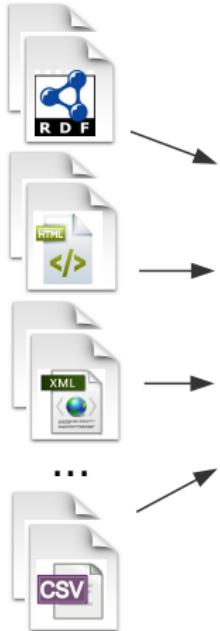


Interest over time



DataSpace Management System

Heterogeneous
Information
Sources



► Classificazione

- ▶ Riconciliazione (semi) automatica di schemi ed istanze

► Feedback

- ▶ Implicito (inferito dall'osservazione del comportamento degli utenti finali)
- ▶ Esplicito (dagli esperti di dominio)

► Rappresentazione della Conoscenza

- ▶ A supporto della classificazione
- ▶ Per arricchire le informazioni integrate

Price Comparison Engine



Pubblicità

Inoltre tante offerte ti aspettano sul volantino
Dal 10 al 23 ottobre

Sfoglia il volantino

Trova Prezzi: iPhone 5

Cellulari

TROVA

Ricerca avanzata

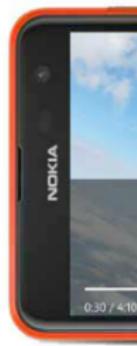
Home Page > Telefonia > Cellulari

Mappa Categorie

Pubblicità

Windows Phone

SULL'AMPIO
DISPLAY
DA 4,7"



Cellulari



Solo i migliori faranno l'affare. Tu, sei abbastanza veloce? Guarda subito!

Risultati ricerca prezzi: iPhone 5

Prezzi trovati: 332

Altri risultati:

Accessori Cellulari (5589)

Ricambi per Cellulari (214)

Cover per Cellulari (473)

Autoradio e Sistemi Multimediali (46)

Speakers per MP3 e Ipod (209)

Vedi tutti i risultati...

Prodotto

Negozio

Prezzo △



COOKOO Cookoo Watch Smart Watch

Cavo Dati CKW-KP002-01 Cookoo per Apple iPad 4 Retina Apple iPad Mini Apple iPhone 5 Apple Nouvel IP Compatibile : Apple iPhone 5S, Apple iPad 4 Retina, Apple iPad Mini, Apple iPhone 5, Apple Nouvel iPad 3. Compatibile : Apple iPhone 4S.

Vedi negozio per disponibilità

amazon.it

122,36

Spese incluse
Totale: 122,36

★★★★★
166 opinioni



Apple iPhone 3gs 8gb Bk

APPLE_IPHONE_3GS_BK_EU - Apple Iphone 3gs 8gb Europa Nero, 3,5" Touchscreen, Fotoc. 3mpixel, 8gb Memoria, Umts
Disponibile



Scheda negozio

★★★★★
35 opinioni

219,91

+ 9,98 (spese)
Totale: 229,89

ONLINE

APPLE iPhone 3G S Display 3.5 TouchScreen Memoria Interna 8GB Fotocamera



La tua guida allo shopping online

cosa stai cercando?



Like 17k

Segui 106 follower

Accedi | Registrati

Home Page > Telefonia > Cellulari > Prezzi Apple iPhone 5 16GB



Apple iPhone 5 16GB

da € 519,00 a € 833,40

Nuova versione di iPhone con guscio in alluminio e vetro, schermo da 4 pollici con 1136 x 640 punti di risoluzione, massima velocità di connessione (4G), Wi-Fi dual-band, fotocamera iSight da 8 megapixel. Con processore A6, memoria interna di 16 GB. Spessore 7,6 mm. [cod. MD298X/A]

Aggiungi a confronto



Aggiungi a una lista

Imposta prezzo desiderato

Like 3

Confronta 0

CONFRONTA I PREZZI

SCHEDA TECNICA

RECENSIONE

Apple iPhone 5 16GB: 88 Prezzi trovati (€ 519,00 - € 833,40)

Ordina per: Descrizione Prezzo ▲



APPLE iPhone 5 16 GB - bianco (garanzia europa)

Più performante della versione precedente, l'iPhone 5 di Apple dispone di un display ancora più luminoso e di un processore più rapido. Una struttura sottile e leggera. Tutta la potenza dell'iPhone 5 è racchiusa all'interno.

Disponibile

LOWER

Scheda negozio

9 opinioni

€ 519,00

Spese: € 8,99
Totale: € 527,99

Vedi Offerta



APPLE iPhone 5 16GB WHITE BIANCO E ARGENTO EUROPEO MD298DNA SOLO X RITIRO A NAPOLI

Disponibile

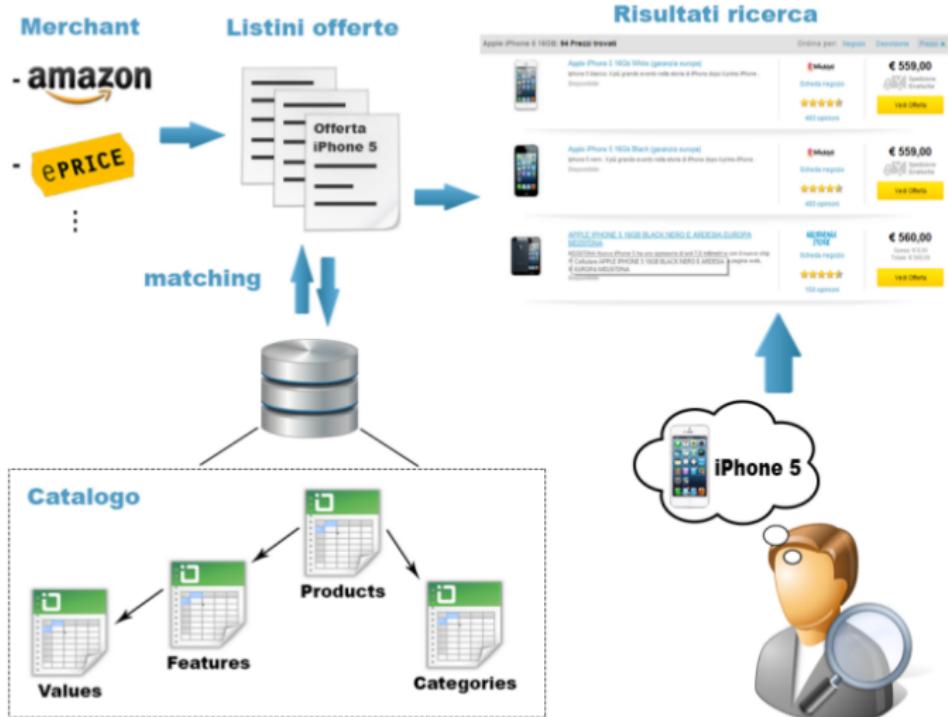
Phantom
on line

Scheda negozio

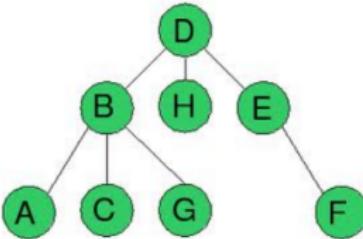
€ 525,00

Spese: € 8,00
Totale: € 533,00

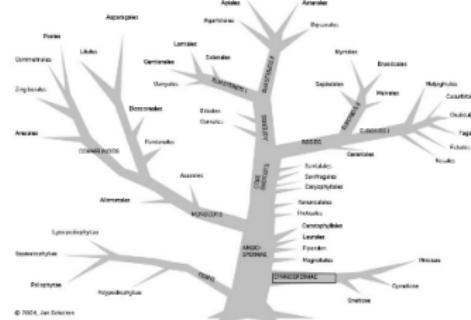
Integrazione delle Offerte



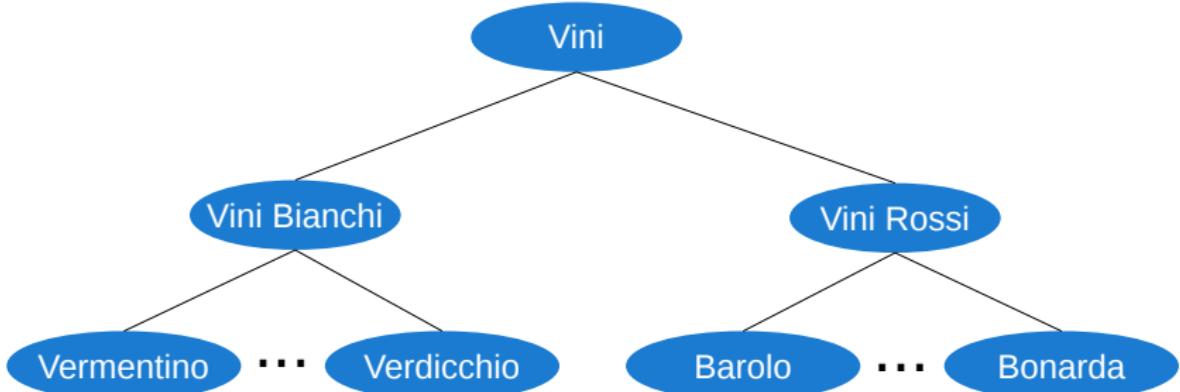
Formalmente (matematica e informatica), una **tassonomia** è una **struttura ad albero** di istanze (o **categorie**) appartenenti a un dato insieme di concetti.



Al vertice della struttura è posizionato il nodo radice le cui proprietà si applicano a tutte le istanze della gerarchia (sotto-categorie). I nodi sottostanti costituiscono categorie più specifiche le cui proprietà caratterizzano il sotto-gruppo del totale degli oggetti classificati nell'intera tassonomia.



Un esempio di Tassonomia



Filtra la ricerca

PREZZO

€ 11,09 - € 2903,8

MARCA

- ▶ Samsung (3083)
- ▶ Nokia (2079)
- ▶ LG (1001)
- ▶ Sony (843)
- ▶ NGM (691)
- ▶ Altri(e)...

MULTIMEDIA

- ▶ Con fotocamera (10361)
- ▶ Con lettore MP3 (9328)
- ▶ Con Radio (7428)
- ▶ Con GPS Integrato (7049)
- ▶ Registrazione video (4058)
- ▶ Sintonizzatore TV (25)

DESIGN

- ▶ Candybar (6480)
- ▶ Conchiglia (798)
- ▶ Scorrevole (527)
- ▶ Standard (94)
- ▶ Flip (38)
- ▶ Altri(e)...

PESO

- ▶ Fino a 75 g (525)
- ▶ Da 75 a 80 g (345)
- ▶ Da 80 a 85 g (381)
- ▶ Da 85 a 90 g (534)

Risultati: 12804

Ordina per: Prez

Samsung i9300 Galaxy S3 16GB

Leggi la recensione | Scheda tecnica

Android Phone prodotto da Samsung, con sistema operativo Android 4.0 (Ice Cream Sandwich), schermo da 4.8 Pollici, processore quad-core, 16 GB di memoria, fotocamera da 8 MPx. Connessioni: NFC\Bluetooth 4.0\IEEE 802.11a/b/g/n, UMTS, HSDPA, HSPA+, HSUPA. Dispositivi integrati: Fotocamera digitale\seconda telecamera\radio FM\Lettore digitale\Ricevitore GPS\hotspot Wi-Fi\ricevitore GLONASS\registratore vocale.

Aggiungi a confronto

Aggiungi a una lista

Imposta prezzo desiderato

Samsung i9505 Galaxy S4 16GB

Leggi la recensione | Scheda tecnica

Android Phone prodotto da Samsung, con sistema operativo Android 4.2.2 (Jelly Bean), schermo da 5 Pollici, 16 GB di memoria, fotocamera da 13 MPx. Connessioni: NFC\Bluetooth 4.0\IEEE 802.11a/ac/b/g/n, UMTS, HSDPA, HSPA+, HSUPA. Dispositivi integrati: Fotocamera digitale\seconda telecamera\Lettore digitale\Ricevitore GPS\hotspot Wi-Fi\ricevitore GLONASS\registratore vocale.

Aggiungi a confronto

Aggiungi a una lista

Imposta prezzo desiderato

Samsung i9195 Galaxy S4 Mini

Leggi la recensione | Scheda tecnica

Android Phone prodotto da Samsung, con sistema operativo Android 4.2.2 (Jelly Bean), schermo da 4.3 Pollici, processore dual-core, 8 GB di memoria, fotocamera da 8 MPx. Connessioni: NFC\Bluetooth 4.0\IEEE 802.11a/b/g/n, UMTS, HSDPA, HSPA+, HSUPA. Dispositivi integrati: Fotocamera digitale\seconda telecamera\radio FM\Lettore digitale\Ricevitore GPS\hotspot Wi-Fi\ricevitore GLONASS\registratore vocale.

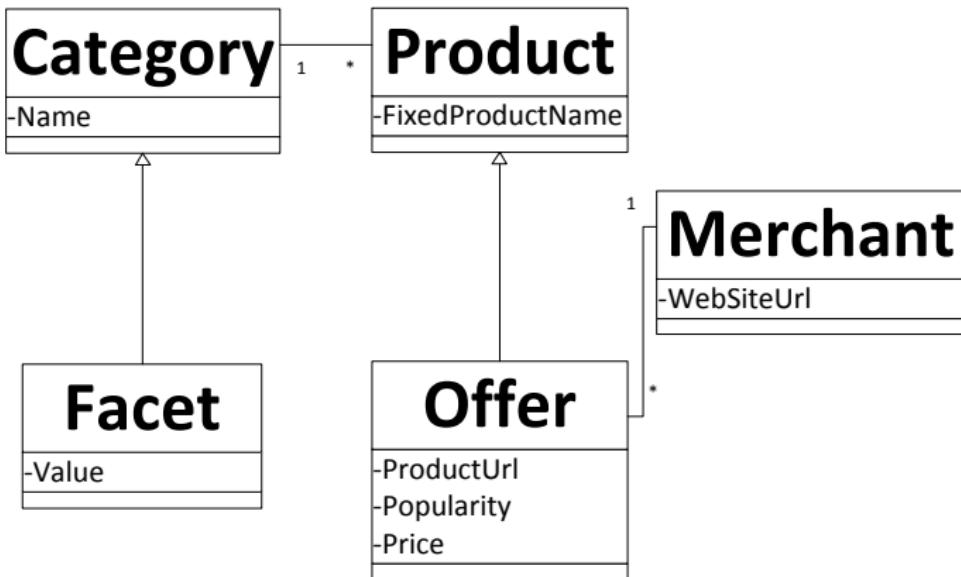
  

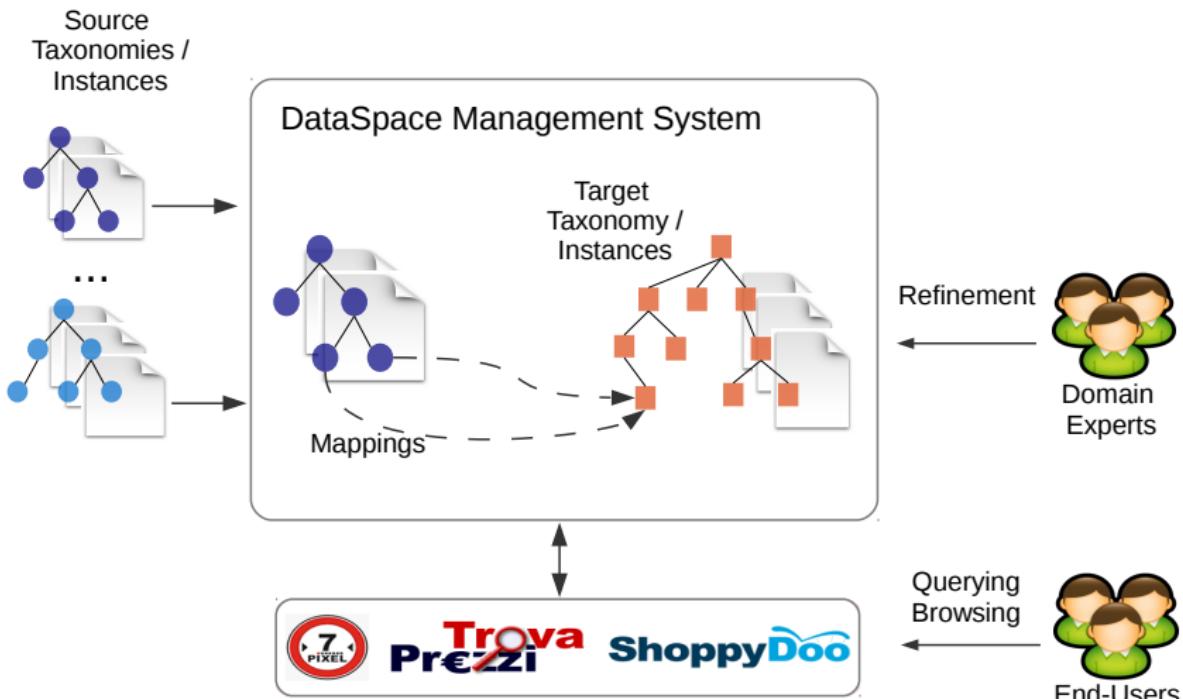
  

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
BICOCCA
DISCE
DIAMINISTERO
DI INFORMATICA
SISMISTICA
E COMUNICAZIONE

Riccardo Porrini | Web Data Integration nell'ambito dell'eCommerce | 16/50



DataSpace Management nell'eCommerce



Facet Extraction

Facet (from classification Theory)

Clearly defined, mutually exclusive, and collectively exhaustive aspect, property, or characteristic of a class or specific subject

- [1] Taylor et al. [Wynar's introduction to cataloging and classification](#). In *Library and information science text series*, 2004

Filtra la ricerca

PREZZO

€ 11,09 - € 2903,8

MARCA

- ▶ Samsung (3083)
- ▶ Nokia (2079)
- ▶ LG (1001)
- ▶ Sony (843)
- ▶ NGM (691)
- ▶ Altri(e)...

MULTIMEDIA

- ▶ Con fotocamera (10361)
- ▶ Con lettore MP3 (9328)
- ▶ Con Radio (7428)
- ▶ Con GPS Integrato (7049)
- ▶ Registrazione video (4058)
- ▶ Sintonizzatore TV (25)

DESIGN

- ▶ Candybar (6480)
- ▶ Conchiglia (798)
- ▶ Scorrrevole (527)
- ▶ Standard (94)
- ▶ Flip (38)
- ▶ Altri(e)...

PESO

- ▶ Fino a 75 g (525)
- ▶ Da 75 a 80 g (345)
- ▶ Da 80 a 85 g (381)
- ▶ Da 85 a 90 g (534)

Risultati: 12804

Ordina per: Prezzo



[Samsung i9300 Galaxy S3 16GB](#)

[Leggi la recensione](#) | [Scheda tecnica](#)

Android Phone prodotto da Samsung, con sistema operativo Android 4.0 (Ice Cream Sandwich), schermo da 4.8 Pollici, processore quad-core, 16 GB di memoria, fotocamera da 8 MPx. Connessioni: NFC\Bluetooth 4.0\IEEE 802.11a/b/g/n, UMTS, HSDPA, HSPA+, HSUPA. Dispositivi integrati: Fotocamera digitale\seconda telecamera\radio FM\Lettore digitale\Ricevitore GPS\hotspot Wi-Fi\ricevitore GLONASS\registratore vocale.

[Aggiungi a confronto](#)

 [Aggiungi a una lista](#)

 [Imposta prezzo desiderato](#)



[Samsung i9505 Galaxy S4 16GB](#)

[Leggi la recensione](#) | [Scheda tecnica](#)

Android Phone prodotto da Samsung, con sistema operativo Android 4.2.2 (Jelly Bean), schermo da 5 Pollici, 16 GB di memoria, fotocamera da 13 MPx. Connessioni: NFC\Bluetooth 4.0\IEEE 802.11a/ac/b/g/n, UMTS, HSDPA, HSPA+, HSUPA. Dispositivi integrati: Fotocamera digitale\seconda telecamera\Lettore digitale\Ricevitore GPS\hotspot Wi-Fi\ricevitore GLONASS\registratore vocale.

[Aggiungi a confronto](#)

 [Aggiungi a una lista](#)

 [Imposta prezzo desiderato](#)



[Samsung i9195 Galaxy S4 Mini](#)

[Leggi la recensione](#) | [Scheda tecnica](#)

Android Phone prodotto da Samsung, con sistema operativo Android 4.2.2 (Jelly Bean), schermo da 4.3 Pollici, processore dual-core, 8 GB di memoria, fotocamera da 8 MPx. Connessioni: NFC\Bluetooth 4.0\IEEE 802.11a/b/g/n, UMTS, HSDPA, HSPA+, HSUPA. Dispositivi integrati: Fotocamera digitale\seconda telecamera\radio FM\Lettore digitale\Ricevitore GPS\hotspot Wi-Fi\ricevitore GLONASS\registratore vocale.

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
BICOCCA
DISCO
DIAMANETTO
DI INFORMATICA
SISMISTICA
E COMUNICAZIONE

Riccardo Porrini | Web Data Integration nell'ambito dell'eCommerce | 21/50

Definizione:

- ▶ manuale ad opera di esperti di dominio
- ▶ associazione manuale ai prodotti del catalogo

Manutenzione:

- ▶ Assente

Problemi:

- ▶ come discriminare facet (o valori di facet) rilevanti/interessanti?
- ▶ come aggiornare valori e corrispondenze nel tempo, con sforzo limitato da parte degli esperti di dominio?

Estrazione dinamica dai risultati delle interrogazioni [1, 2]

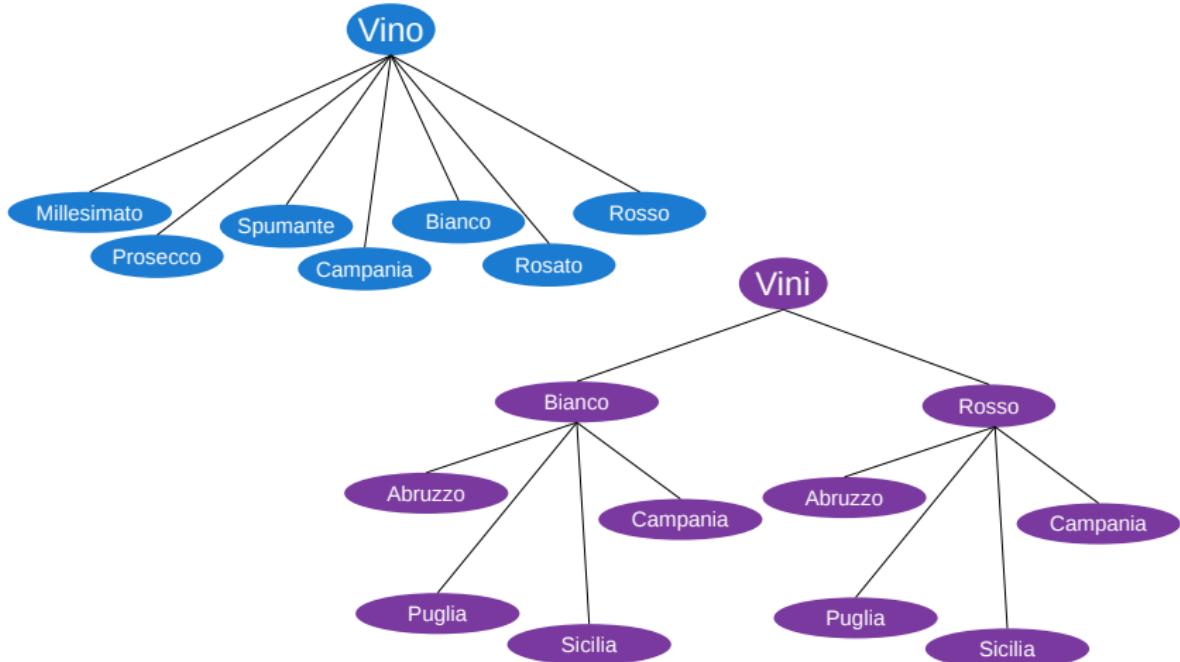
- ▶ difficile applicazione su testo relativamente breve come la descrizione di un'offerta
- ▶ serendipity?

Estrazione dai documenti e dai query logs [3, 4]

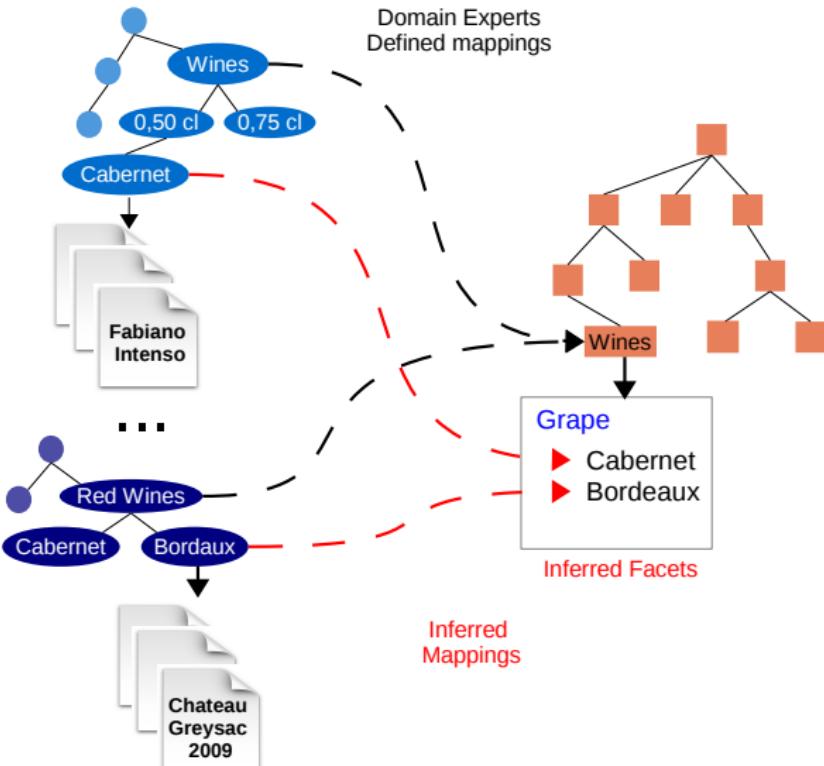
- ▶ difficile applicazione su testo relativamente breve come la descrizione di un'offerta
- ▶ non è possibile suggerire ciò che gli utenti non hanno cercato
- ▶ bisogna conoscere a priori le caratteristiche salienti delle offerte

- [1] Li et al. Facetedpedia: Dynamic Generation of Query-Dependent Faceted Interfaces for Wikipedia. In *WWW*, 2010
- [2] Kong et al. Extracting Query Facets from Search Results. In *SIGIR*, 2013
- [3] Pound et al. Facet Discovery for Structured Web Search: A Query-log Mining Approach. In *SIGMOD*, 2011
- [4] Dou et al. Finding Dimensions for Queries. In *CIKM*, 2011

Tassonomie Sorgenti



Problem Statement





Some Numbers

500 Target Categories

7M Offers

3164 eMarketplaces

900K mappings

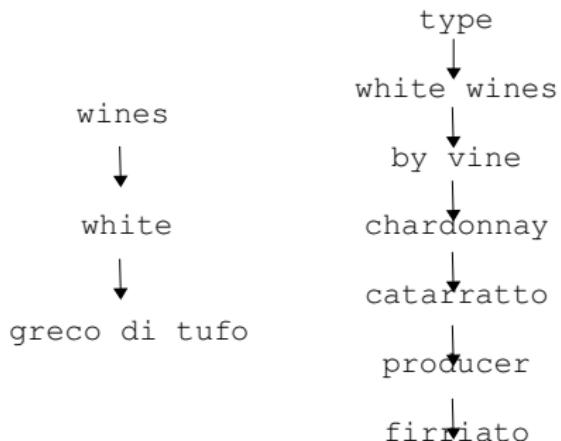
300 mappings for each eMarketplace (average)

Ambiguity
Different semantics for different contexts

Heterogeneity
Each Source Taxonomy is different

Wines type
T-Shirts color

“red”



```
<TableDBScript ID="102" Merchant="XXX" Comment="Vini - vini bianchi;puglia produzione biologica">
  <MercCategory Name="vini bianchi;puglia produzione biologica" />
  <Category>100</Category>
</TableDBScript>
```

Formalmente:

Tassonomia Sorgente: $\mathfrak{T} = \{P_1, \dots, P_n\}$

Categoria Sorgente: s

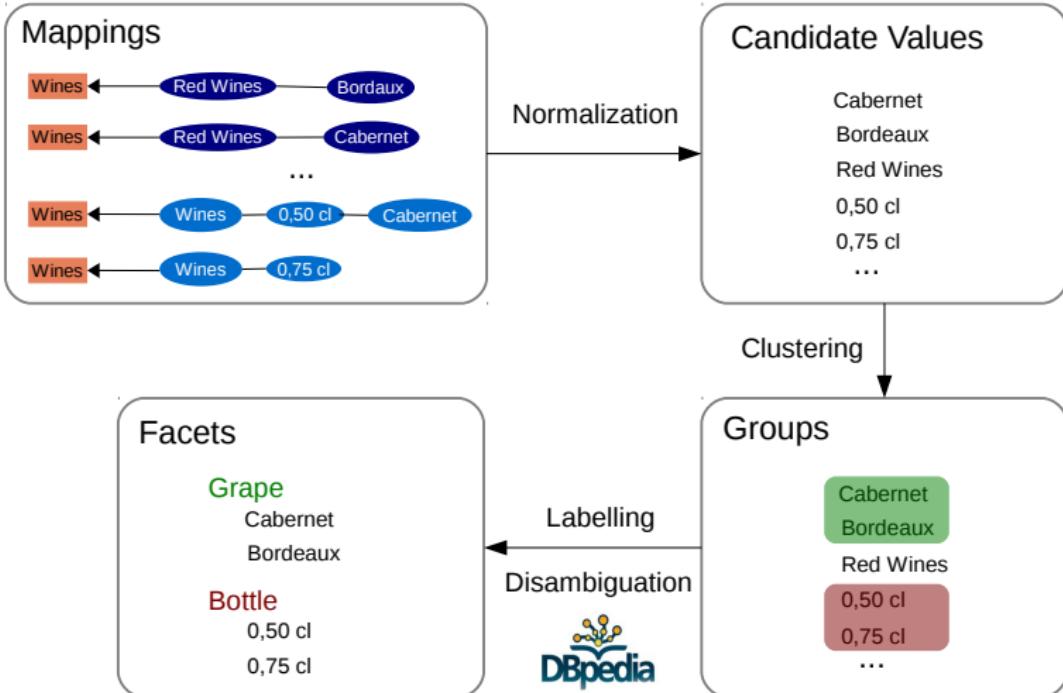
Categoria Destinazione: t

Mapping: $t \leftarrow P = \{s_1, \dots, s_k\}$

esempio:

$vini \leftarrow \{vini bianchi, puglia produzione biologica\}$

Overview dell'Approccio



Estrazione dei Valori Candidati

Mapping

```
<TableDBScript ID="102" Merchant="XXX" Comment="Vini - vini bianchi;puglia produzione biologica">
  <MercCategory Name="vini bianchi;puglia produzione biologica" />
  <Category>100</Category>
</TableDBScript>
<TableDBScript ID="34" Merchant="YYY" Comment="Vini - vino, vino bianco      ">
  <MercCategory Name="vino, vino bianco      " />
  <Category>100</Category>
  <Keywords>vino, vino bianco </Keywords>
</TableDBScript>
```

↓
split

vini bianchi vino vino bianco puglia produzione biologica

↓
stemming (Hunspell)

vino bianco vino vino bianco puglia produzione biologica

↓
ranking

Candidate Values

vino bianco
vino
puglia produzione biologica

$$rank(s) = |\{P \text{ s.t. } s \in P\}|$$

Estrazione dei Valori Candidati

Home / vini

Not Publishing *

View

Template



Publishable Facets

 +

Suggested Facets



- ◀ vino
- ◀ vino rosso
- ◀ vino bianco
- ◀ champagne
- ◀ spumanti
- ◀ vino rosato
- ◀ rosso
- ◀ piemonte
- ◀ sicilia
- ◀ veneto
- ◀ bianco
- ◀ campania
- ◀ toscano
- ◀ spumante
- ◀ puglia
- ◀ lombardia
- ◀ abruzzo
- ◀ marche
- ◀ sardegna
- ◀ rosato
- ◀ umbria
- ◀ francia
- ◀ passito
- ◀ prosecco
- ◀ lazio

Obiettivo

Definire una misura che catturi quanto due valori candidati siano
“raggruppabili”

Principi **Strutturali**

Obiettivo

Definire una misura che catturi quanto due valori candidati siano
“raggruppabili”

Principi Strutturali

Level Similarity: Due valori sono tanto **piú** raggruppabili quanto piú co-occorrono
nello **stesso livello** all'interno di una tassonomia sorgente

Obiettivo

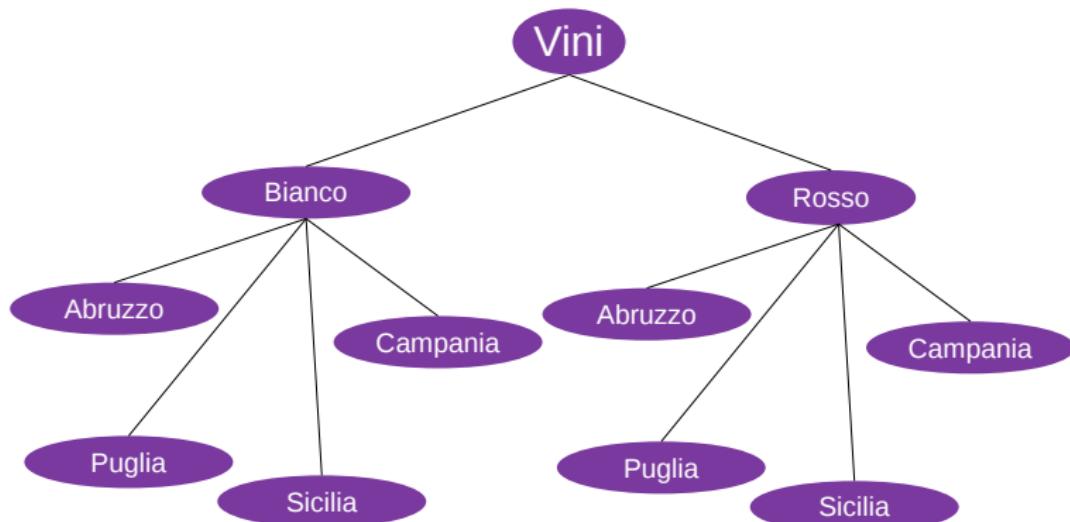
Definire una misura che catturi quanto due valori candidati siano
“raggruppabili”

Principi Strutturali

Level Similarity: Due valori sono tanto **piú** raggruppabili quanto piú co-occorrono
nello **stesso livello** all'interno di una tassonomia sorgente

Path Similarity: Due valori sono tanto **meno** raggruppabili quanto piú co-occorrono
nello **stesso path** all'interno di una tassonomia sorgente

Esempio

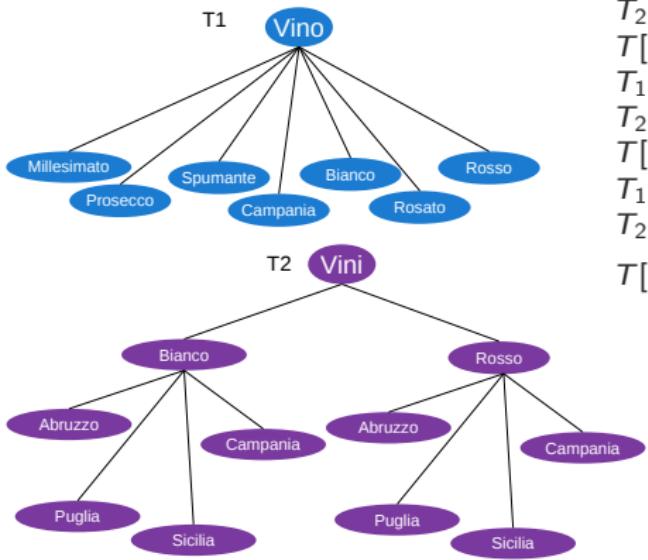


- ▶ n tassonomie sorgente T_1, \dots, T_n
- ▶ $s_i \sim s_j$ s.s.e. $d(s_i, \text{root}) = d(s_j, \text{root})$
- ▶ $T_i[s]$ classe di equivalenza di tutte le categorie sorgente s che hanno la stessa distanza dalla root nella tassonomia sorgente T_i
- ▶ $T[s] = \{T_i[s] \mid i = 1 \dots n\}$ insieme di tutte le classi di equivalenza di s , su tutte le tassonomie sorgente

Level Similarity

$$l_{sim}(s_i, s_j) = \frac{|T[s_i] \cap T[s_j]|}{|T[s_i] \cup T[s_j]|}$$

Level Similarity



$T_1[\text{campania}] = \{\text{millesimato}, \text{prosecco}, \dots, \text{rosso}\}$
 $T_2[\text{campania}] = \{\text{abruzzo}, \text{puglia}, \text{sicilia}, \text{campania}\}$
 $T[\text{campania}] = \{T_1[\text{campania}], T_2[\text{campania}]\}$
 $T_1[\text{abruzzo}] = \emptyset$
 $T_2[\text{abruzzo}] = \{\text{abruzzo}, \text{puglia}, \text{sicilia}, \text{campania}\}$
 $T[\text{abruzzo}] = \{T_1[\text{abruzzo}]\}$
 $T_1[\text{rosso}] = \{\text{millesimato}, \text{prosecco}, \dots, \text{rosso}\}$
 $T_2[\text{rosso}] = \{\text{bianco}, \text{rosso}\}$
 $T[\text{rosso}] = \{T_1[\text{rosso}], T_2[\text{rosso}]\}$

$$\text{lsim}(\text{campania}, \text{abruzzo}) = \frac{T[\text{campania}] \cap T[\text{abruzzo}]}{T[\text{campania}] \cup T[\text{abruzzo}]} = \frac{1}{2}$$

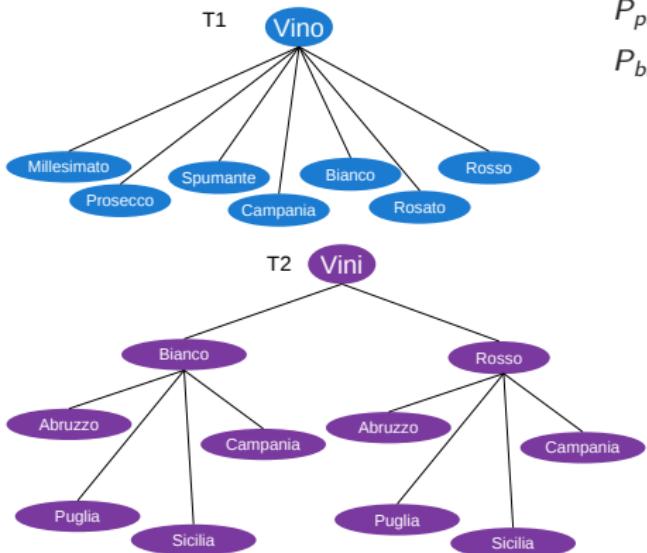
$$\text{lsim}(\text{rosso}, \text{campania}) = \frac{T[\text{rosso}] \cap T[\text{campania}]}{T[\text{rosso}] \cup T[\text{campania}]} = \frac{1}{3}$$

- ▶ n tassonomie sorgente T_1, \dots, T_n
- ▶ k percorsi per la i -esima tassonomia $P_1^i \dots P_k^i$
- ▶ $P_{s_i} = \{P \mid s_i \in P\}$ insieme dei percorsi in tutte le tassonomie, che contengono s_i

Path Similarity

$$psim(s_i, s_j) = 1 - \frac{|P_{s_i} \cap P_{s_j}|}{|P_{s_i} \cup P_{s_j}|}$$

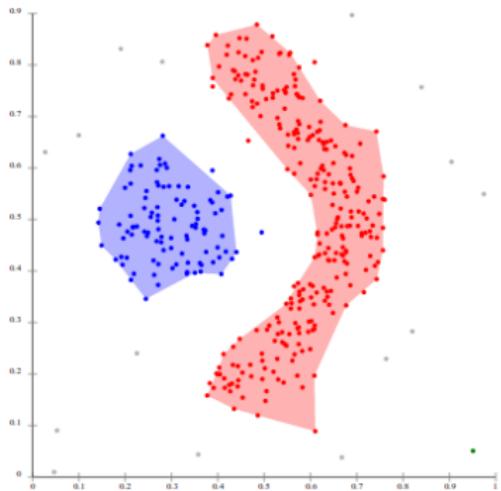
Path Similarity



$$\begin{aligned} P_{rosso} &= \{[vino, rosso], [vini, rosso, puglia], \dots\} \\ P_{puglia} &= \{[vini, bianco, puglia], [vini, rosso, puglia]\} \\ P_{bianco} &= \{[vino, bianco], [vini, bianco, puglia], \dots\} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} psim(rosso, puglia) &= 1 - \frac{P_{rosso} \cap P_{puglia}}{P_{rosso} \cup P_{puglia}} \\ &= 1 - \frac{1}{5} = 0.8 \end{aligned}$$

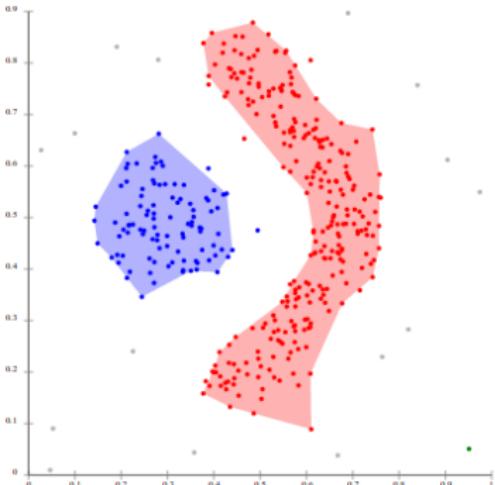
$$\begin{aligned} psim(bianco, rosso) &= 1 - \frac{P_{bianco} \cap P_{rosso}}{P_{bianco} \cup P_{rosso}} \\ &= 1 - \frac{0}{10} = 1 \end{aligned}$$



Density Based

DBSCAN[1]

- [1] Ester et al. A density-based algorithm for discovering clusters in large spatial databases with noise. In *KDD*, 1996



Density Based

DBSCAN[1]

Distance

$$d(s_i, s_j) = \sqrt{[1 - lsim(s_i, s_j)]^2 + [1 - psim(s_i, s_j)]^2}$$

- [1] Ester et al. A density-based algorithm for discovering clusters in large spatial databases with noise. In *KDD*, 1996

8.322 seconds to compute 9 clusters

Coverage rate: 0.11731905877104941 (1052 / 8967)

[vino bianco, vino rosato, vino rosso]

[bianco, rosato, rosso]

[sicilia, veneto, campania, toscano, puglia, lombardia, abruzzo, marche, sardegna, umbria, francia, friuli, friuli venezia giulia, basilicata, piemonte, trentino alto adige, lazio, emilia romagna, trentino, valle d'aosta, emilia, liguria, calabria]

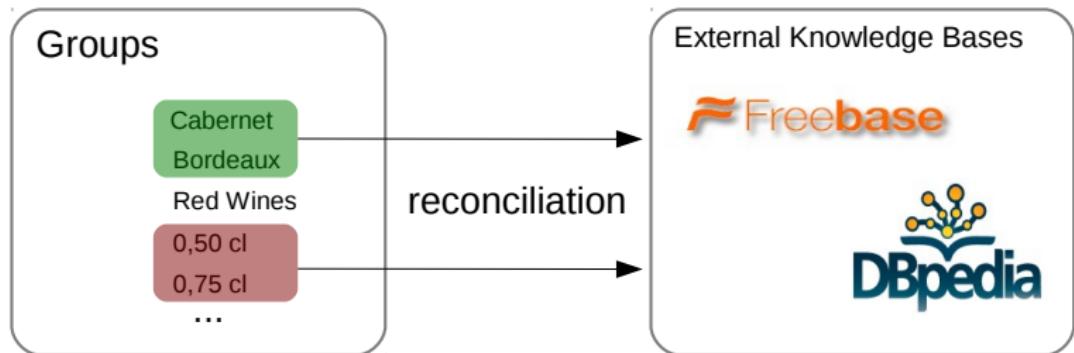
[tasca d'almerita, 5, firriato, principe di corleone, feudo arancio, ceuso, donnafugata, cusumano, planeta, duca di salaparuta, masciarelli, alessandro di camporeale, cottanera, la spinetta, abbazia santa anastasia, sallier de la tour, valle dell'acate, calatrasi, abraxas, principi di butera, marco de bartoli, morgante, mandrarossa, biondo, tenuta di fessina, passopisciaro, tenuta dell'abate, baglio di pianetto, feudi di san gregorio, arnaldo caprai, banfi, gaja, pio cesare, prunotto, le macchiole, barone ricasoli, poliziano, isole e olena, allegro, tenuta san guido, castellare di castellina, basilisco, tenuta dell'ornellaia, ca' del bosco, bertani, argiolas, foradori, paternoster, capichera, bellavista, fontanafredda, bollinger, speri, lo podere, tenimenti d'alessandro, emidio pepe, massolino, biondo santo, vietta, tenuta col d'orcia, zenato, antinori, avignonesi, jermann, feudo maccari, venezia giulia, capannelle, mazzei, agricola querciabella, cantine florio, krug, villa matilde, mastroberardino, cantine del notaio, romagna, leone de castris, alto adige, moet, castello d'albola]

[falanghina, sangiovese, moscato, sauvignon, chardonnay, chianti, merlot, vermentino, zibibbo, barbaresco, pinot nero, fiano, trebbiano, barbera, primitivo, lagrein, greco di tufo, barolo, cabernet sauvignon, aglianico, bonarda, muller thurgau, cannonau, nebbiolo, negroamaro, bolgheri, franciacorta, valpolicella, bardolino, malvasia, passito di pantelleria, nero davola]

[spagna, argentina, austria, germania]

[borgogna, alsazia]

[vini sicilia, vini campania, vino estero, vini sardegna, vini abruzzo, vini marche, vino toscano]



Labelling dei Gruppi (ongoing)

Find... Browse Query Help Sign In or Sign Up Italian ▾

Topic Vermentino it
mid: /mOf_zsw on the web: [wikipedia.org](#) ▾

Created by metaweb on 24/10/2006

Il Vermentino è un vitigno aromatico. Le sue origini non sono chiare: per alcuni è originario del nordest della Spagna in Aragona ma la varietà non sembra essere più coltivata in quella che dovrebbe essere la sua terra nativa; per altri sempre in Spagna era noto come Listan d'Andalusia. Secondo altri ancora sarebbe nativo del Portogallo o dell'isola di Madera, considerate le numerose affinità con la locale malvasia. Dalla penisola iberica si sarebbe poi diffuso prima in Francia - Grosse Clarette, Malvois d'Espagne, Piccabon, Languedoc-Roussillon - poi in Liguria dove prese il nome di Malvasia Grossa, Carbesso o Corbesso o Carbess, Pizzamosca, e Vemettino, nome quest'ultimo con cui giunse in Corsica e quindi, nella seconda metà dell'Ottocento, in Gallura dove acquisisce la denominazione Vermentino e, in minor misura, anche in alcune zone della Toscana. Il vitigno viene utilizzato per la produzione di numerosi vini. In Sardegna tra i più conosciuti ed apprezzati vini a base di Vermentino ci sono quelli attinenti il disciplinare Vermentino di Gallura DOCG, vini a Denominazione di Origine Controllata e Garantita, caratterizzati da una notevole struttura e alcolicità. Tra i vini a Denominazione di Origine Controllata a base di Vermentino si possono citare: l'Alghero Vermentino frizzante e il Vermentino di Sardegna, contraddistinto da caratteristiche più diversificate, dal vino più strutturato a quello più fresco e usato come aperitivo. [Wikipedia](#) [-]

Properties I18n Keys Links

View and edit specific domains, types, or properties...

Filter options: Show all domains and properties

Common /common  [Freebase Commons](#)

Topic /common/topic X

Also known as /common/topic/alias

▼ Types:

- Common —
- Topic
- Food & Drink —
- Varietà di uva

About: Vermentino

An Entity of Type : [plant](#), from Named Graph : <http://dbpedia.org>, within Data Space : dbpedia.org



Vermentino is a late-ripening white grape variety, primarily found in Italian wine. It is widely planted in Sardinia, in Liguria primarily under the name Pigato, to some extent in Corsica, in Piedmont under the name Favorita, and in increasing amounts in Languedoc-Roussillon. The leaves are dark green and pentagonal. The grapes are amber-yellow and hang in pyramidal bunches. The vines are often grown on slopes facing the sea where they can benefit from the additional reflected light.

Property	Value
dbpedia-owl:abstract	<ul style="list-style-type: none">■ Vermentino ou vermentinu est le nom d'un cépage blanc italien. En France, il porte le nom de Vermentinot. Il est largement planté en Corse, dans la Ligurie (sous le nom de Pigato), dans le Piémont (sous le nom de Favorita) et de plus en plus dans le Languedoc-Roussillon. Les feuilles sont vertes foncées et pentagonales. Les grappes sont jaune-ambre et pendent en grappes pyramidales. Les vignes sont souvent plantées sur des versants exposés au soleil pour tirer profit de la lumière réfléchie par la mer.■ Vermentino is a late-ripening white grape variety, primarily found in Italian wine. It is widely planted in Sardinia, in Liguria primarily under the name Pigato, to some extent in Corsica, in Piedmont under the name Favorita, and in increasing amounts in Languedoc-Roussillon. The leaves are dark green and pentagonal. The grapes are amber-yellow and hang in pyramidal bunches. The vines are often grown on slopes facing the sea where they can benefit from the additional reflected light.■ Il Vermentino è un vitigno aromatico. Le sue origini non sono chiare: per alcuni è originario della penisola iberica si sarebbe poi diffuso prima in Francia - Grosse Clarette, Malvois d'Etiolles, Malvasia Grossa, Carbesson o Corbesson o Carbess (il pigato è considerato da alcuni come una varietà del carbesson). Altri sostengono che il vermentino sia originario di Sardegna, dove è conosciuto con il nome di "vermentino di Gallura". Il vitigno viene utilizzato per la produzione di numerosi vini. In Sardegna un vitigno simile si chiama "vermentino di Oristano".

<https://www.googleapis.com/freebase/v1/search?query=Toscana&lang=it>

The screenshot shows the Google Developers Firebase API search interface. At the top, there's a navigation bar with links for Home, Products, Conferences, Showcase, Live, Groups, and a sign-in button. Below the navigation bar, the main content area has a title 'Search Overview'. On the left, there's a sidebar with sections for Overview, Get Started, Developer Guide, Search (which is expanded to show Search Overview, Search Cookbook, Search Output, Search Metaschema, and Search Widget), Reconciliation, MQL, and Topic. The main content area has a 'Overview' section with links to 'Search API documentation', 'Security considerations', and 'Advanced filtering'. Below this is another 'Overview' section with text about the Freebase Search API and a diagram illustrating the search results. A search bar at the top right contains the query 'Toscana'.

```
{  
  "status": "200 OK",  
  "result": [  
    {  
      "mid": "/m/07kg3",  
      "id": "/en/tuscany",  
      "name": "Toscana",  
      "notable": {  
        "name": "Regione italiana",  
        "id": "/location/it_region"  
      },  
      "lang": "it",  
      "score": 87.904984  
    },  
    {  
      "mid": "/m/0327fc",  
      "id": "/en/grand_duchy_of_tuscany",  
      "name": "Granducato di Toscana",  
      "notable": {  
        "name": "Paese",  
        "id": "/location/country"  
      },  
      "lang": "it",  
      "score": 75.262398  
    },  
    {  
      "mid": "/m/064xp",  
      "id": "/en/pisa",  
      "name": "Pisa",  
      "notable": {  
        "name": "",  
        "id": "/location/it_comune"  
      },  
      "lang": "it",  
      "score": 34.506611  
    }],  
  "cursor": 3,  
  "cost": 6,  
  "hits": 3402  
}]
```



Shedding Light on the Web of Documents

<http://spotlight.dbpedia.org/rest/annotate?text=Toscana>

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<Annotation text="Toscana" confidence="0.1" support="10" types="" sparql="" policy="whitelist">
<Resources>
<Resource
    URI="http://dbpedia.org/resource/Tuscany" support="2451"
    types="Freebase:/film/film_location,Freebase:/film,Freebase:/location/statistical_region,
           Freebase:/location,Freebase:/location/administrative_division,
           Freebase:/wine/wine_region,Freebase:/wine,Freebase:/location/location,
           Freebase:/book/book_subject,Freebase:/book,Freebase:/location/region,
           Freebase:/location/it_region,Freebase:/location/dated_location,
           DBpedia:TopicalConcept"
    surfaceForm="Toscana" offset="0"
    similarityScore="0.19507259130477905" percentageOfSecondRank="-1.0"/>
</Resources>
</Annotation>
```

8.322 seconds to compute 9 clusters

Coverage rate: 0.11731905877104941 (1052 / 8967)

[vino bianco, vino rosato, vino rosso]

[bianco, rosato, rosso]

[sicilia, veneto, campania, toscano, puglia, lombardia, abruzzo, marche, sardegna, umbria, francia, friuli, friuli venezia giulia, basilicata, piemonte, trentino alto adige, lazio, emilia romagna, trentino, valle d'aosta, emilia, liguria, calabria]

[tasca d'almerita, 5, firriato, principe di corleone, feudo arancio, ceuso, donnafugata, cusumano, planeta, duca di salaparuta, masciarelli, alessandro di camporeale, cottanera, la spinetta, abbazia santa anastasia, sallier de la tour, valle dell'acate, calatrasi, abraxas, principi di butera, marco de bartoli, morgante, mandrarossa, biondo, tenuta di fessina, passopisciaro, tenuta dell'abate, baglio di pianetto, feudi di san gregorio, arnaldo caprai, banfi, gaja, pio cesare, prunotto, le macchiole, barone ricasoli, poliziano, isole e olena, allegro, tenuta san guido, castellare di castellina, basilisco, tenuta dell'ornellaia, ca' del bosco, bertani, argiolas, foradori, paternoster, capichera, bellavista, fontanafredda, bollinger, speri, lo podere, tenimenti d'alessandro, emidio pepe, massolino, biondo santo, vietta, tenuta col d'orcia, zenato, antinori, avignonesi, jermann, feudo maccari, venezia giulia, capannelle, mazzei, agricola querciabella, cantine florio, krug, villa matilde, mastroberardino, cantine del notaio, romagna, leone de castris, alto adige, moet, castello d'albola]

[falanghina, sangiovese, moscato, sauvignon, chardonnay, chianti, merlot, vermentino, zibibbo, barbaresco, pinot nero, fiano, trebbiano, barbera, primitivo, lagrein, greco di tufo, barolo, cabernet sauvignon, aglianico, bonarda, muller thurgau, cannonau, nebbiolo, negroamaro, bolgheri, franciacorta, valpolicella, bardolino, malvasia, passito di pantelleria, nero davola]

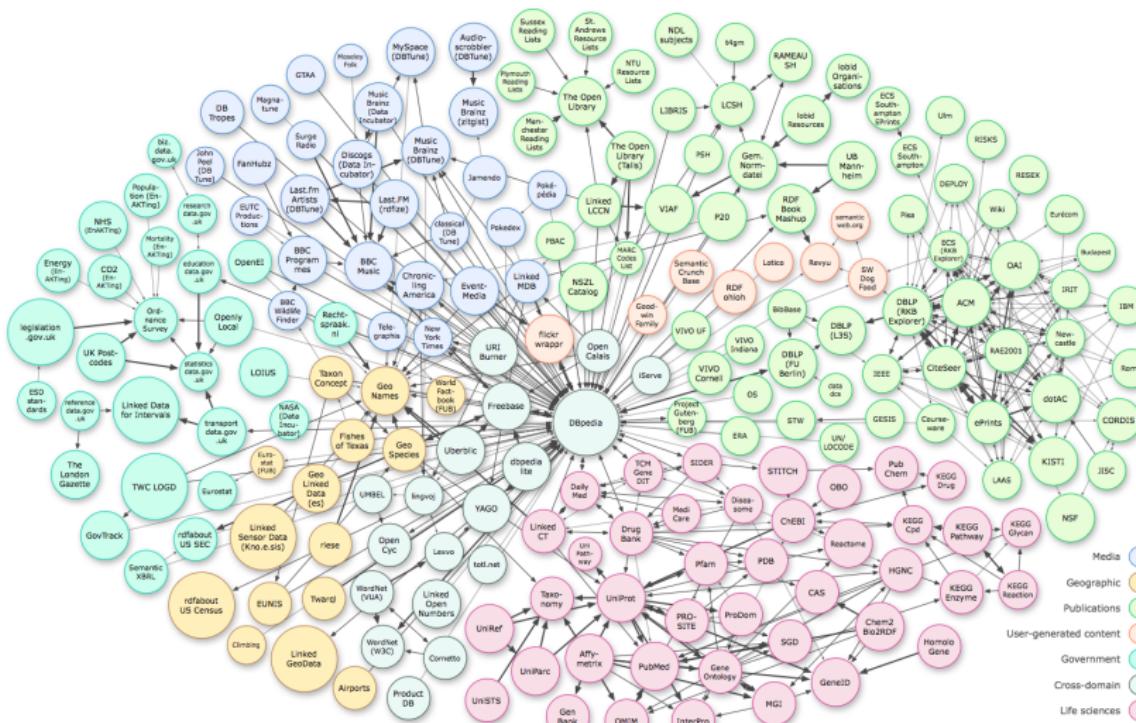
[spagna, argentina, austria, germania]

[borgogna, alsazia]

[vini sicilia, vini campania, vino estero, vini sardegna, vini abruzzo, vini marche, vino toscano]

Linked Data per l'eCommerce

LOD Cloud



As of September 2010

Thing > Product

A product is anything that is made available for sale—for example, a pair of shoes, a concert ticket, or a car. Commodity services, like haircuts, can also be represented using this type.

Property	Expected Type	Description
Properties from Thing		
additionalType	URL	An additional type for the item, typically used for adding more specific types from external vocabularies in microdata syntax. This is a relationship between something and a class that the thing is in. In RDFa syntax, it is better to use the native RDFa syntax - the 'typeof' attribute - for multiple types. Schema.org tools may have only weaker understanding of extra types, in particular those defined externally.
description	Text	A short description of the item.
image	URL	URL of an image of the item.
name	Text	The name of the item.
sameAs	URL	URL of a reference Web page that unambiguously indicates the item's identity. E.g. the URL of the item's Wikipedia page, Freebase page, or official website.
url	URL	URL of the item.
Properties from Product		
aggregateRating	AggregateRating	The overall rating, based on a collection of reviews or ratings, of the item.
audience	Audience	The intended audience of the item, i.e. the group for whom the item was created.
brand	Brand or Organization	The brand(s) associated with a product or service, or the brand(s) maintained by an organization or business person.
color	Text	The color of the product.
depth	Distance or QuantitativeValue	The depth of the product.
	Text	The GTIN-13 code of the product, or the product to which the offer refers. This is equivalent to 13-digit ISBN codes.

GoodRelations

The Web Vocabulary for E-Commerce

[Main](#)[Quickstart](#)[Cookbook](#)[User's Guide](#)[Specification](#)[Tools](#)[Community](#)

Real Estate

Publish the features and location of houses or apartments as small chunks of data, and novel mobile apps and Web services will alert perfectly matching clients in real-time.

[Read more](#)<<Prev >>Next

The most powerful Web vocabulary for e-commerce

A paradigm shift for e-commerce. Since 2008.

Only 5% of all potential visitors of your site will actually see your offers in their original beauty. 95% will never get beyond a reduced preview of your great products and services as provided by a Web search engine.

GoodRelations is the most powerful vocabulary for publishing all of the details of your products and services in a way friendly to search engines, mobile applications, and browser extensions. By adding a bit of extra code to your Web content, you make sure that potential customers realize all the great features and services and the benefits of doing business with you, because their computers can extract and present this information with ease.

Video



Who uses GoodRelations?

Google
Yahoo!
BestBuy

News from Twitter

Esempio (Goodrelations)

```
<div itemscope itemtype="http://purl.org/goodrelations/v1#Individual"
      itemid="#product">
  Weight: <div itemprop="weight" itemscope
           itemtype="http://purl.org/goodrelations/v1#QuantitativeValue">
    <span itemprop="hasValue">50</span> kg
    <meta itemprop="hasUnitOfMeasurement" content="KGM" >
  </div>
</div>
```

Schede Tecniche di Prodotto (ShoppyDoo)

Scheda tecnica

[torna a inizio pagina](#)

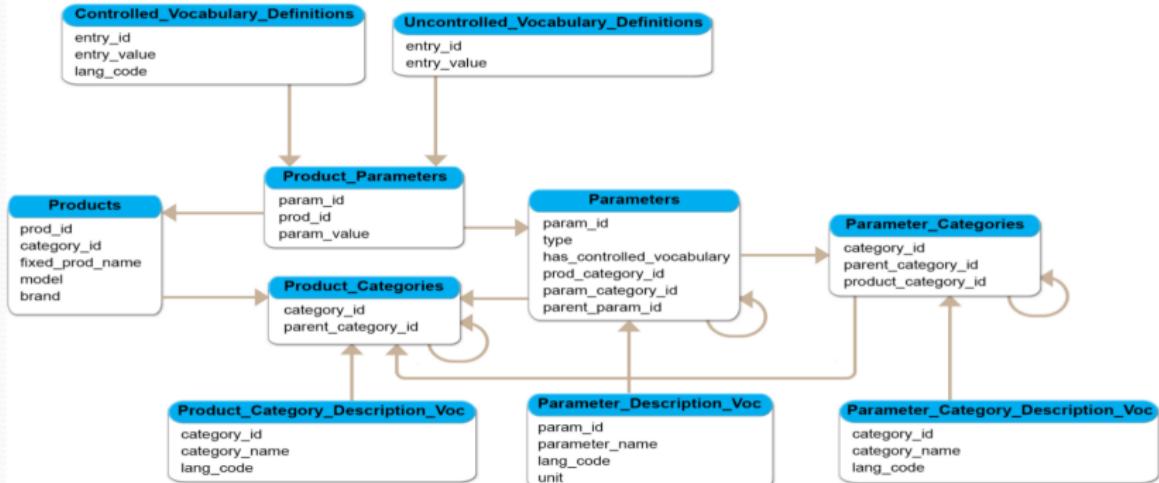
CARATTERISTICHE

Marca	Samsung
Modello	i9195 Galaxy S4 Mini
Reti	WCDMA (UMTS) / GSM 850/900/1800/1900
Tipo di cellulare	Android Phone
Dispositivi integrati	Fotocamera digitale, seconda telecamera, radio FM, Lettore digitale, Ricevitore GPS, hotspot Wi-Fi, ricevitore GLONASS, registratore vocale
Funzioni telefono	Vivavoce, controllo vocale, timer chiamate, teleconferenza, modalità volo, avviso con vibrazione
Display	
Dimensione display [pixel]	960x540 pixel
Lunghezza diagonale [Pollici]	4.3 Pollici
Tipo display	Display OLED - colore
Tecnologia	Super AMOLED
Numero di colori	16,7 milioni di colori
Tipo tastiera	multi-touch
Videochiamata	Si
Vibrazione	Si
Sensori	Accelerometro, Sensore luce ambientale, Sensore di prossimità, magnetometro, sensore giroscopico
Batteria	
Potenza batteria [mAh]	1900 mAh
Autonomia in Stand-By [hr]	300 hr
Autonomia chiamata [min]	720 min

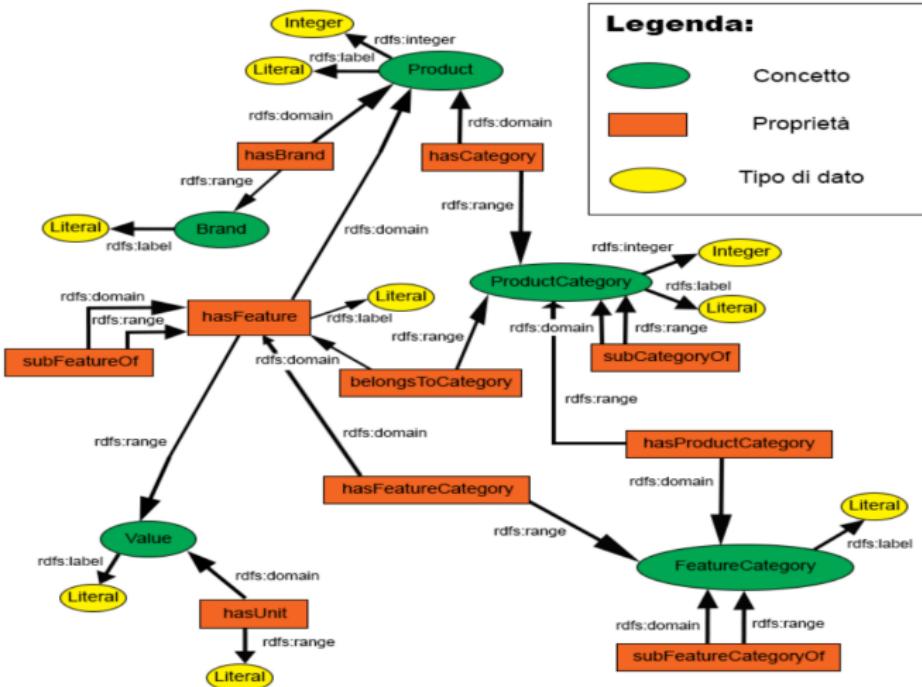
Caratteristiche addizionali

editor di immagini, Orologio universale, DLNA Certified, Da testo a voce (analisi testo), aggiornamenti software FOTA (Firmware Over The Air), supporto widget, Wi-Fi direct, Samsung Allshare, condivisione supporti tramite DLNA, sblocco tramite riconoscimento viso, Android Beam, S Beam, Direct call, Smart stay, AllShare Cast, Face tag, Wi-Fi Miracast, telecomando a infrarossi, Samsung Adapt Display, Samsung Adapt Sound, funzione gioco di gruppo, Samsung Link (AllShare Play)

Database di Caratteristiche Tecniche



- Database reale dell'azienda 7Pixel
- 217000 prodotti, 563 categorie, 8813 caratteristiche



Demo

Domande?