

SISTEMA DI CLASSIFICAZIONE

NICOLA MORETTO (MATR. 578258)

15 novembre 2012

Il documento presenta i risultati delle fasi di analisi e di progettazione dei nuovi criteri di classificazione.

VERSIONE	DATA	MODIFICHE
0.1	10-09-2012	Prima stesura del documento.
0.2	11-09-2012	Aggiunto il capitolo CONTENUTI INFORMATIVI.
0.3	12-09-2012	Aggiunto il capitolo REQUISITI.
0.4	13-09-2012	Ampliato il capitolo REQUISITI.
0.5	14-09-2012	Rivisto il capitolo REQUISITI.
1.0	15-09-2012	Pubblicazione della prima versione ufficiale.
1.1	18-09-2012	Rivista e ampliata la sezione REQUISITI.
1.2	19-09-2012	Aggiornate le sezioni <i>Entità</i> e <i>Etichette</i> .
1.3	21-09-2012	Aggiornata la sezione <i>Contenuti</i> .
1.4	24-09-2012	Aggiunto il capitolo PROGETTAZIONE.
1.5	27-09-2012	Redatte le sezioni <i>Entità</i> e <i>Etichette</i> .
1.6	28-09-2012	Ampliata la sezione <i>Etichette</i> e redatta la sezione <i>Contenuti</i> .
2.0	30-09-2012	Pubblicazione della seconda versione ufficiale.

Tabella 1: Registro delle modifiche

INDICE

1	CONTENUTI INFORMATIVI	5
1.1	Introduzione	5
1.2	Criteri di classificazione	5
1.2.1	Argomento	5
1.2.2	Emozione	5
1.2.3	Intenzioni	5
1.2.4	Giudizi	5
1.3	Classi	5
1.3.1	Documento	5
1.3.2	Domanda	6
1.3.3	Evento	6
1.3.4	Multimedia	6
1.3.5	Pensiero	6
1.3.6	Risposta	6
1.4	Relazioni	6
2	REQUISITI	7
2.1	Entità	7
2.1.1	Identificazione univoca	7
2.1.2	Identificazione non ambigua	7
2.1.3	Gestione delle relazioni	8
2.1.4	Ricerca di un'entità	8
2.2	Etichette	8
2.2.1	Gestione dei sinonimi	9
2.2.2	Gestione delle accezioni	10
2.2.3	Gestione del dizionario	10
2.3	Contenuti	11
2.3.1	Gestione delle etichette	11
2.3.2	Ricerca e navigazione	12
3	PROGETTAZIONE	14
3.1	Entità	14
3.1.1	Relazioni gerarchiche	14
3.2	Etichette	14
3.2.1	Ambiguità sintattica	14
3.2.2	Ambiguità semantica	15
3.2.3	Ricerca di un'etichetta	16
3.2.4	Aggiunta di un'accezione	16
3.2.5	Inserimento di un'etichetta	17
3.2.6	Eliminazione di un'accezione	17
3.2.7	Eliminazione di un'etichetta	17
3.3	Contenuti	17
3.3.1	Assegnazione di un'etichetta	17

CONTENUTI INFORMATIVI

1.1 INTRODUZIONE

Il patrimonio di conoscenza della piattaforma è garantito essenzialmente dai contenuti pubblicati dagli utenti, che condividono alcune proprietà essenziali (autore, data di pubblicazione, visibilità, ...) e un contenuto informativo vero e proprio, di lunghezza (massima) variabile.

Le classi di contenuti rispecchiano altrettante forme di espressione quotidiana (la domanda, il pensiero elementare, un discorso articolato, ...), facilmente riconoscibili da qualsiasi utente, e di contenuto (audio, video, evento, ...).

Classi

1.2 CRITERI DI CLASSIFICAZIONE

Per facilitare la catalogazione e il reperimento dei contenuti, essi condividono, a prescindere dalla rispettiva classe, i medesimi criteri di classificazione, ciascuno dei quali ne valuta e pesa un aspetto differente:

1.2.1 *Argomento*

Branca del sapere - agnostica rispetto al tema specifico della piattaforma - entro la quale ciascun contenuto della piattaforma si colloca univocamente.

1.2.2 *Emozione*

Emozioni personali che l'autore associa al contenuto al momento della redazione.

1.2.3 *Intenzioni*

Intenzioni con cui l'autore scrive il contenuto (opinione, critica, ...) e utili a chiarire lo spirito con cui debba essere interpretato.

1.2.4 *Giudizi*

Giudizi qualitativi espressi dagli altri utenti su un contenuto. I criteri e i parametri con cui tali valutazioni verranno espresse sono attualmente in fase di indagine da parte di altri membri del team di progetto.

1.3 CLASSI

1.3.1 *Documento*

La classe DOCUMENTO è concepita per esprimere un contenuto prevalentemente testuale, di lunghezza rilevante e articolato nella struttura; al suo interno l'utente può esporre delle tesi o opinioni, supportandole con opportune argomentazioni, notizie dettagliate,

1.3.2 *Domanda*

La classe DOMANDA offre la possibilità di sottoporre agli utenti della piattaforma una domanda relativa ad un certo tema o ad un contenuto specifico.

1.3.3 *Evento*

La classe EVENTO permette di pubblicizzare un evento o manifestazione, indicandone luogo e data di svolgimento, se sia pubblico o privato,

1.3.4 *Multimedia*

La classe MULTIMEDIA consente di pubblicare contenuti audio e video, sia in risposta sia in forma completamente autonoma rispetto ad altri contenuti informativi.

1.3.5 *Pensiero*

La classe PENSIERO è concepita per esprimere idee, concetti o pensieri semplici ed essenziali, la cui lunghezza risulta dunque limitata.

1.3.6 *Risposta*

La classe RISPOSTA offre la possibilità di inserire una risposta ad una domanda precedente o un commento ad un generico contenuto.

1.4 RELAZIONI

All'interno della piattaforma il generico contenuto riveste un ruolo essenziale rappresentando l'astrazione fondamentale su cui poggiano tutti i tipi di contenuti e sulla quale è definita la maggior parte delle relazioni, sia interne (tra i contenuti stessi) sia esterne (criteri di classificazione, ...).

Contenuto generico

A ciascun contenuto pubblicato nella piattaforma è possibile rispondere con altri del medesimo tipo o differente: ciò implica che, a partire da un contenuto qualsiasi, può nascere una discussione in grado di svilupparsi e ramificarsi con il massimo grado di libertà, non essendovi limiti sui tipi di contenuti o sul tema.

Discussione

Ad esempio, una risposta ad un contenuto può - in virtù di una particolare associazione di idee - riguardare un tema non strettamente correlato al contenuto di partenza.

REQUISITI

Ove la conoscenza della piattaforma è generata dai contenuti pubblicati dagli utenti, si rende necessario un criterio (o insieme di criteri) di classificazione per facilitare e rendere più efficienti possibili la *catalogazione*, il *reperimento* e la *consultazione* delle informazioni in essi contenute.

Conoscenza

Il classificatore tiene traccia dei frammenti di informazione presenti nei contenuti, ciascuno dei quali può riferire una o più ENTITÀ del dominio della piattaforma; nella sua essenza, il criterio di classificazione deve quindi provvedere ad associare a ciascun contenuto delle ETICHETTE, che contrassegnavano le entità citate al suo interno.

Classificatore

2.1 ENTITÀ

Le ENTITÀ della piattaforma rappresentano elementi concreti (luoghi, persone, ...) o astratti (concetti, ...) a cui afferiscono i contenuti.

Entità

Il DOMINIO della piattaforma rappresenta l'insieme di entità definite - in un dato istante - all'interno della piattaforma e risulta, per certi versi, paragonabile ad un dizionario linguistico, costituito da una insieme di lemmi, ciascuno dei quali possiede svariati significati (ACCEZIONI), identificanti - a seconda del contesto - altrettante entità del dominio.

Dizionario

2.1.1 Identificazione univoca

Gli utenti possono in genere riferire la stessa entità (concreta o astratta) mediante termini o espressioni differenti: tale ambiguità linguistica rappresenta un ostacolo imprescindibile ma cruciale per un'identificazione chiara e consistente di ciascuna entità all'interno della piattaforma e rende di conseguenza più complesso stabilire se due o più contenuti riferiscano la medesima entità.

Sinonimi

Ciascuna entità del dominio della piattaforma richiede perciò di essere identificata in modo univoco da un termine o un'espressione al fine di eliminare possibili ambiguità sintattiche e renderla così riferibile e riconoscibile - dall'utente o dal sistema - in modo consistente all'interno di qualsiasi contenuto.

Ambiguità sintattica

In caso contrario, una conseguenza immediata sarebbe una minore accuratezza dei risultati di ricerca, dovuta alla restituzione dei soli contenuti nei quali l'entità sia identificata precisamente dall'etichetta scelta. L'esito desiderato consisterebbe invece nell'insieme di contenuti in cui l'entità in questione sia riferita, a prescindere dalla specifica etichetta utilizzata: in altre parole, si desidera che la ricerca venga trasferita dal piano puramente sintattico (l'etichetta specifica) a quello semantico (l'entità indicata dall'etichetta).

Sintassi e semantica

entità → identificatore

2.1.2 Identificazione non ambigua

Ciascun termine o espressione può assumere significati differenti (ACCEZIONI) - e dunque identificare entità distinte - a seconda del contesto in cui è inserito o citato.

Accezioni

Riveste un'importanza cruciale poter stabilire senza ambiguità all'interno di ciascun contenuto a quale accezione del termine o dell'espressione si faccia riferimento, per consentire una corretta identificazione dell'entità riferita.

Ambiguità semantica

identificatore \rightarrow entità

2.1.3 Gestione delle relazioni

Osservando la similitudine tra il dominio delle entità e un dizionario linguistico, si nota immediatamente l'esistenza di relazioni gerarchiche (dal generale al particolare) tra le entità, che si traducono nella possibilità di associare a ciascuna entità un numero arbitrario di padri (entità generiche) e figli (entità specialistiche).

Ciascuna entità ha $0 \dots n$ figli

Ciascuna entità ammette naturalmente delle sotto-entità specialistiche, che ne rappresentano un aspetto o sfaccettatura particolare.

Ciascuna entità ha $0 \dots n$ padri

A differenza della struttura gerarchica classica, ove ciascun elemento può avere molti figli ma un solo padre, il dominio delle entità estende la relazione *uno-a-molti* anche agli elementi padre per consentire di esprimere l'eventuale ambiguità associata ad una generica entità, ossia la possibilità che essa trovi collocazione logica in diverse posizioni all'interno della gerarchia.

Padri e figli

Principio di sostituzione

Il principio di sostituzione implica l'esistenza di relazioni nascoste, frutto dell'ereditarietà gerarchica e particolarmente rilevanti nella selezione di contenuti riguardanti una determinata entità: essa va infatti estesa ricorsivamente a tutte le entità figlie di quella data.

2.1.4 Ricerca di un'entità

La ricerca di un'entità da parte dell'utente risulta facilitata dalla struttura gerarchica, che consente attraverso un processo dicotomico (dal generale al particolare) di portarla a termine nel modo più efficiente possibile. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione 2.3.2.

2.2 ETICHETTE

Riprendendo il modello concettuale accennato nella sezione 2.1, può risultare conveniente immaginare il dizionario D come l'unione di sottoinsiemi E_i , ciascuno dei quali corrisponde ad un'entità distinta e contiene esattamente un'ETICHETTA PRIMARIA e_0 , che identifica univocamente il sottoinsieme/entità in questione, e gli eventuali SINONIMI e_j (in numero arbitrario, anche nullo).¹²

Entità ed etichette

¹ $i \in \mathbb{N}, i \leq n = |D|$

² $j \in \mathbb{N}, j \leq m = |E_i|$

2.2.1 Gestione dei sinonimi

Sebbene ciascuna entità sia identificata univocamente da un'etichetta primaria all'interno di qualsiasi contenuto, i sinonimi vengono memorizzati e conservati nel dizionario poiché rivestono un ruolo altrettanto cruciale: dal momento che ciascun utente può cercare o riferirsi ad un'entità non solo mediante il suo identificatore univoco (l'etichetta primaria) ma anche tramite una qualsiasi forma alternativa ma semanticamente equivalente (un sinonimo), conservare questi ultimi consente di individuare con maggior probabilità e precisione l'entità cui l'utente fa riferimento, di stabilire se essa sia già definita all'interno del dominio della piattaforma e di aggiungere eventualmente il termine o l'espressione cercata come nuova etichetta (primaria o sinonimica).

Copertura sintattica

Ciascuna etichetta può avere $0 \dots n$ sinonimi

Come accennato in precedenza, è possibile riferirsi ad un'entità con termini o espressioni differenti, sebbene all'interno della piattaforma l'identificazione sia univoca e dunque tutti i sinonimi rimandino ad una precisa e specifica etichetta primaria.

Per evitare la proliferazione di etichette duplicate (sintatticamente differenti ma riferenti la medesima entità), che contribuirebbe a indebolire l'efficacia (qualità dei risultati di ricerca, navigabilità dei contenuti, ...) e l'efficienza (dimensione del dizionario, ...) del sistema di classificazione, risulta utile, per ogni entità E_i :

Etichette primarie e sinonimiche

1. definire un'etichetta che la identifichi chiaramente all'interno della piattaforma (ETICHETTA PRIMARIA e_0);
2. tenere traccia dei sinonimi utilizzati dagli utenti per riferire tale entità (ETICHETTE SINONIMICHE e_j).

Aggiunta di un sinonimo ad un'etichetta

Ogni qualvolta un utente suggerisce una nuova etichetta e , che risulti sinonimo di un'altra esistente $e_j \in E_i$, essa viene aggiunta al dizionario interno della piattaforma come $e_{m+1} \in E_i$ sinonimo di $e_0 \in E_i$; da quel momento, qualora un utente provi ad assegnarla ad un contenuto della piattaforma, il sistema assegnerà automaticamente la corrispondente etichetta primaria e_0 .

Non si dà il caso che la nuova etichetta e_{m+1} possa essere sinonimo - rispetto ad una specifica accezione - di due (o più) etichette primarie, ma può essere sinonimo di etichette primarie in numero al più pari alle relative accezioni.

Accezioni e sinonimi

Si considerino ad esempio due etichette primarie, $e_1 \in E_i$ e $e_2 \in E_i$: per la proprietà transitiva, se e_1 è sinonimo di e_{m+1} e e_2 è sinonimo di e_{m+1} , allora e_1 e e_2 sono a loro volta sinonimi; ma allora, in accordo ai principi sopra illustrati, l'ultima tra e_1 e e_2 ad essere stata aggiunta doveva essere inserita nel sottoinsieme dell'altra, contraddicendo così le ipotesi iniziali.

Uno-a-molti

Eliminazione di un sinonimo associato ad un'etichetta

In considerazione delle esigenze di copertura sintattica, l'eliminazione di un sinonimo associato ad un'etichetta avviene solo in condizioni molto particolari, tali da invalidare la relazione sinonimica tra l'etichetta primarie e il sinonimo stesso.

2.2.2 Gestione delle accezioni

Ciascuna etichetta può avere $1 \dots n$ accezioni

Ciascuna etichetta può riferirsi a entità differenti a seconda del contesto, perciò diventa indispensabile poterne precisare le possibili accezioni $a_k \in A$.³

Ambiguità semantica

Con l'introduzione delle accezioni, il dizionario della piattaforma acquisisce una nuova dimensione poiché ciascuna etichetta - al variare dell'accezione - si riferisce ad un'entità differente e può essere:

Accezioni, entità e sottoinsiemi

PRIMARIA

L'etichetta identifica univocamente un'entità del dominio e ha un numero arbitrario di sinonimi.

SINONIMICA

L'etichetta rappresenta un sinonimo di un'etichetta primaria.

Aggiunta di un'accezione ad un'etichetta

L'aggiunta di un'accezione ad un'etichetta consiste nel definire il contesto o ambito in cui essa assuma un significato univoco e non equivocabile.

Eliminazione di un'accezione associata ad un'etichetta

L'eliminazione di un'accezione $a_k \in A_j$ associata ad un'etichetta $e_j \in E_i$ prevede due possibili casi:

ETICHETTA PRIMARIA:

Se l'etichetta è primaria, l'accezione viene eliminata e un sinonimo viene promosso in sua vece ad etichetta primaria.

ETICHETTA SINONIMICA

Se l'etichetta è sinonimica, si procede direttamente alla cancellazione dell'accezione.

2.2.3 Gestione del dizionario

Il dizionario contiene in ogni istante

$$\sum_{i \in \mathbb{N}, i \leq n} |E_i|$$

etichette, a ciascuna delle quali sono associate $|A_{i,j}|$ accezioni.

Il dizionario contiene $0 \dots n$ etichette

Il dizionario contiene un numero di etichette almeno pari al numero di entità definite poiché ciascuna entità dev'essere identificata dalla corrispondente etichetta primaria:

$$\sum_{i \leq n} |E_i| \geq \sum_{i \leq n} \min\{|E_i|\} = \sum_{i \leq n} 1 = n$$

Inserimento di una nuova etichetta

L'aggiunta di un'etichetta primaria implica l'identificazione di una nuova entità non ancora presente nel dizionario, l'assegnazione dell'etichetta primaria come identificatore univoco e l'inserimento nella gerarchia.

³ $k \in \mathbb{N}, k \leq t = |A|$

Eliminazione di un'etichetta esistente

L'eliminazione di un'etichetta $e_j \in E_i$ richiede di considerare separatamente ogni possibile accezione $a_k \in A_j$, valutando caso per caso:

ETICHETTA PRIMARIA

Se l'etichetta è primaria viene eliminata e un sinonimo viene promosso in sua vece ad etichetta primaria.

ETICHETTA SINONIMICA

Se l'etichetta è sinonimica si procede direttamente alla cancellazione.

2.3 CONTENUTI**2.3.1 Gestione delle etichette**

Le etichette primarie rappresentano lo strumento essenziale per identificare e tracciare le entità riferite all'interno di un contenuto.

*Catalogazione
dell'informazione*

A ciascun contenuto possono essere assegnate $0 \dots n$ etichette

Ciascun contenuto può citare o fare riferimento a svariate entità al suo interno, perciò dev'essere possibile assegnargli diverse etichette primarie, in numero pari e corrispondenti alle entità in questione.

Assegnazione di un'etichetta ad un contenuto

L'assegnazione di un'etichetta ad un contenuto consiste nell'individuazione di parole o brevi espressioni chiave, che identifichino un'entità concreta (luogo, persona, oggetto, ...) o astratta (concetto, argomento, ...) riferita o citata all'interno del contenuto stesso.

Una volta individuata, il sistema deve verificare se essa sia già stata utilizzata in precedenza (e quindi già presente nel dizionario interno). In caso affermativo, può trattarsi di:

Etichetta esistente

ETICHETTA PRIMARIA

L'etichetta viene associata al contenuto.

ETICHETTA SINONIMICA

Al contenuto viene assegnata la corrispondente etichetta primaria.

In caso contrario, viene indagata la presenza nel dizionario interno di etichette sintatticamente equivalenti a quella immessa dall'utente. La ricerca può presentare due possibili esiti:

Nuova etichetta

NESSUN RISULTATO

La parola o espressione viene memorizzata nel dizionario come etichetta primaria.

ETICHETTA PRIMARIA

La parola o espressione viene memorizzata nel dizionario come sinonimo dell'etichetta primaria.

Al termine della procedura viene assegnata in entrambi i casi al contenuto un'etichetta primaria, rispetto alla quale l'utente è chiamato a specificare - ove disponibili in numero maggiore di uno - un'accezione.

Eliminazione di un'etichetta associata ad un contenuto

La rimozione di un'etichetta assegnata in precedenza ad un contenuto non altera in alcun modo il dizionario interno, anche qualora essa non risultasse assegnata ad altri contenuti.

2.3.2 *Ricerca e navigazione*

La ricerca e la consultazione dei contenuti rappresentano attività cruciali per gli utenti della piattaforma e ci si affida ai criteri di classificazione delle etichette per reperire in maniera efficiente le informazioni cercate.

*Reperimento
dell'informazione*

L'approccio e lo scopo con cui gli utenti navigano l'insieme di contenuti disponibili all'interno della piattaforma può tuttavia differire sensibilmente.

Ricerca di contenuti generici

L'utente interessato a conoscere gli argomenti discussi nella piattaforma procede in genere ad esplorare i contenuti partendo dalle entità, per facilitare la cui navigazione si definisce una struttura gerarchica (dal generale al particolare), che le raccoglie e le cataloga in maniera ordinata (v. sezione 2.1.3).

Gerarchia

Tale soluzione permette all'utente di esplorare in maniera più efficiente il dominio delle entità e individuare i contenuti di interesse, afferenti ad una specifica entità/etichetta primaria, più rapidamente grazie ad un PROCESSO DICOTOMICO.

Dicotomia

RICERCA DI UN'ETICHETTA L'utente alla ricerca di informazioni su un particolare tema inizia con l'individuare le etichette aventi maggiore attinenza e rilevanza. La ricerca di corrispondenze nel dizionario prevede che:

1. vengano prese in esame tutte le etichette $e \in E_i$, poiché solo contemplando le chiavi primarie e i relativi sinonimi si massimizza la probabilità di ottenere riscontri positivi (maggiore copertura sintattica);
2. vengano restituite le chiavi primarie corrispondenti alla ricerca;
3. per ogni sinonimo $e_j \in E_i$ individuato, si restituisce la corrispondente etichetta primaria $e_0 \in E_i$.

Ricerca di contenuti specifici

La ricerca di informazioni su un tema specifico viene effettuata specificando una o più etichette, eventualmente declinate nelle specifiche accezioni, che presentino agli occhi dell'utente particolare attinenza e siano dunque con maggior probabilità associate ai contenuti di interesse.

Etichette e accezioni

Siano E_s l'insieme delle etichette cercate e E_c l'insieme delle etichette assegnate ad un generico contenuto: il primo passo consiste nel sostituire le etichette sinonimiche con le equivalenti primarie ed estendere l'insieme E_s alle etichette figlie di ogni $e \in E_s$.

Insiemi di etichette

A questo punto si possono distinguere tre casi principali, a seconda del grado di corrispondenza/attinenza dei contenuti rispetto alle etichette cercate:

Corrispondenza

CORRISPONDENZA COMPLETA: $E_s \subseteq E_c$

Al contenuto risultano assegnate tutte le etichette richieste dall'utente (massima attinenza).

CORRISPONDENZA PARZIALE: $E_s \cap E_c \neq \emptyset$

Al contenuto risulta assegnata parte delle etichette richieste dall'utente (media attinenza).

NESSUNA CORRISPONDENZA: $E_s \cap E_c = \emptyset$

Al contenuto non risulta assegnata alcuna etichetta richiesta dall'utente (attinenza nulla).

I contenuti attinenti possono essere visualizzati in ordine decrescente rispetto al numero di etichette assegnate corrispondenti a quelle richieste dall'utente:

Attinenza

$$|E_s \cap E_c|$$

Ricerca di contenuti affini

La ricerca di contenuti affini consiste nell'identificare, a partire da un contenuto dato, altri la cui pertinenza sia massima: in questo scenario valgono le medesime considerazioni emerse nella sezione precedente, previa sostituzione di U_e con l'insieme delle etichette assegnate al contenuto corrente.

PROGETTAZIONE

I CONTENUTI INFORMATIVI rappresentano un elemento cardine della piattaforma, lo strumento mediante il quale ciascun utente può attingere e contribuire al patrimonio di conoscenza che si viene a costruire intorno ad un certo tema.

Ciascun contenuto contribuisce a tale serbatoio di conoscenza con frammenti di informazione relativi ad ENTITÀ DEL DOMINIO: l'obiettivo del sistema di classificazione è tenere traccia delle relazioni esistenti tra contenuti ed entità al fine di agevolare la catalogazione ed il reperimento delle informazioni riportate nei primi e riguardanti le seconde.

3.1 ENTITÀ

Per catalogare le informazioni riportate in un contenuto è necessario innanzi tutto identificare le entità cui si fa riferimento e quindi associare permanentemente tale meta-informazione al contenuto stesso. Solo così sarà possibile, in un secondo momento, raccogliere e recuperare efficientemente le informazioni riguardanti una certa entità, anche se frammentate nei vari contenuti.

Tale processo richiede di individuare una parola o breve espressione (ETICHETTA) da associare al contenuto e capace di identificare in maniera chiara l'entità citata: essendo gli utenti chiamati ad assolvere a tale compito, è necessario tenere conto di alcuni ostacoli all'effettivo raggiungimento dell'obiettivo prefissato.

3.1.1 Relazioni gerarchiche

Come illustrato nella sezione 3.2.2, ciascuna entità è identificata univocamente dall'accezione chiave di un'etichetta, a cui è possibile associare 0...n accezioni padre: l'insieme delle relazioni così definite genera una struttura a GRAFO ORIENTATO ACICLICO

Gerarchia

L'obiettivo primario di tale struttura è organizzare l'insieme delle entità del dominio in una struttura ordinata, che consenta agli utenti di consultare agevolmente - mediante un processo dicotomico dal generale al particolare - le tematiche affrontate dai contenuti pubblicati dagli utenti.

Obiettivi

L'assenza di cicli dovrebbe essere garantita dal fatto che non si dà il caso che esistano due entità per cui la relazione padre-figlio sia simmetrica: si tratta di una proprietà necessaria a garantire una struttura aciclica la cui verifica tuttavia può risultare onerosa sul piano computazionale a causa della molteplicità *molti-a-molti* della relazione.

3.2 ETICHETTE

3.2.1 Ambiguità sintattica

In prima battuta occorre considerare che possono esistere diversi termini o espressioni - in una data lingua - per identificare una certa entità (SINONIMI) e così diversi utenti possono ragionevolmente scegliere altrettante etichette per

Sinonimi

referirla all'interno di un contenuto: accordando loro tale libertà, è necessario distinguere nettamente il piano sintattico (l'etichetta) da quello semantico (l'entità) e tener presente le implicazioni nella ricerca di contenuti a partire dalle etichette.

Il primo passo consiste nel definire uno standard per il **FORMATO DELLE ETICHETTE**, ossia un insieme di regole tali da impedire la proliferazione di duplicati, equivalenti sul piano non solo semantico ma anche sintattico e differenti ad esempio per l'uso degli spazi, dei caratteri maiuscoli, L'osservanza e l'adesione a tali regole nel processo di immissione di nuove etichette rappresenta un requisito essenziale per garantire la **CONSISTENZA** del dizionario della piattaforma.

Duplicati

A questo punto, il sistema di classificazione è chiamato a soddisfare e conciliare due esigenze cruciali:

Esigenze

- la possibilità per l'utente di riferirsi alla medesima entità con etichette differenti, che siano effettivamente riconosciute come identificatori semanticamente equivalenti;
- la necessità di identificare univocamente un'entità mediante un'etichetta specifica per gestire in maniera efficiente la catalogazione e il reperimento delle informazioni relative, frammentate tra i vari contenuti.

La soluzione adottata consiste nel distinguere le etichette - dal punto di vista di una certa entità - in:

Soluzione

PRIMARIA

L'etichetta primaria identifica univocamente l'entità del dominio: a tutti i contenuti ove essa sia citata viene assegnata tale etichetta.

SECONDARIE

Le etichette secondarie rappresentano termini o espressioni alternative (equivalenti e chiaramente riconducibili ad una primaria) con la quale gli utenti possono riferire l'entità corrispondente.

Tale soluzione coniuga la libertà dell'utente, che può riferire un'entità con etichette diverse ma sinonimiche, e l'efficienza del sistema di classificazione, che identifica univocamente ciascuna entità con un'etichetta (primaria) distinta.

Vantaggi

3.2.2 Ambiguità semantica

Ciascuna etichetta può assumere diversi significati (**ACCEZIONI**) a seconda del contesto in cui viene impiegata, potendo risultare semanticamente ambigua e riferirsi a diverse entità; gli utenti invece devono poter comunicare in maniera chiara a quale entità si riferiscano ogni qualvolta assegnino ad un contenuto o cerchino un'etichetta avente accezioni multiple.

In uno scenario ove ciascuna etichetta abbia multiple accezioni, ossia possa riferirsi ad entità differenti, la distinzione tra primaria o secondaria non è assoluta, ma la si deve considerare variabile a seconda dell'accezione/entità considerata. Per tale ragione si distinguono le accezioni di un'etichetta in:

CHIAVE

L'etichetta è primaria rispetto all'entità identificata dall'accezione; per ogni entità può esserci quindi una sola etichetta avente la corrispondente accezione primaria.

SINONIMICA

L'etichetta è secondaria rispetto all'entità identificata dall'accezione; per ogni entità possono esserci 0... n etichette aventi accezione secondaria.

Le relazioni sinonimiche tra etichette primarie e secondarie, ossia il fatto che ciascuna etichetta secondaria sia sinonimo di una ben precisa etichetta primaria, vanno ripensate e ridefinite alla luce di tale distinzione a livello di singola accezione. Se l'accezione è primaria, l'etichetta identifica univocamente l'entità corrispondente; in caso contrario (accezione sinonimica) l'etichetta - per l'accezione specifica - è sinonimo dell'unica etichetta, la cui accezione relativa alla medesima entità sia chiave.

3.2.3 Ricerca di un'etichetta

La ricerca di contenuti opera una traslazione dal piano sintattico a quello semantico: l'utente specifica infatti un'etichetta (SINTASSI) per cercare i contenuti riguardanti un'entità (SEMANTICA). Ove la ricerca si limiti a considerare l'etichetta inserita, i risultati potranno essere parziali, contemplando i soli contenuti in cui l'entità sia riferita dalla specifica etichetta, o addirittura errati, includendo contenuti riguardanti tutte le accezioni dell'etichetta anziché la sola di interesse per l'utente.

Da etichetta...

Le accezioni consentono di distinguere le entità riferibili dall'etichetta: ove siano più d'una è l'utente ad essere chiamato a scegliere quale corrisponda al significato inteso o a decidere di proseguire la ricerca sul piano puramente sintattico, ossia contemplando tutte le possibili accezioni.

...ad accezione...

La distinzione tra etichetta primaria o secondaria (rispetto all'accezione data) e l'assegnazione di sole etichette primarie ai contenuti colmano infine tale divario consentendo all'utente di specificare come termine di ricerca un'etichetta qualsiasi e identificando - a partire da questa - l'entità intesa dall'utente. Qualora l'etichetta sia primaria l'associazione è immediata, altrimenti è sufficiente risalire dalla secondaria alla corrispondente primaria.

...fino all'entità

I vantaggi immediati sono una maggiore EFFICIENZA e EFFICACIA della ricerca: nota l'entità cui l'utente fa riferimento, in tutti i contenuti ove sia presente essa è identificata mediante un'unica etichetta primaria, declinata in un'accezione specifica. Ne consegue che limitandosi a cercare i contenuti cui sia stata assegnata l'etichetta primaria nella medesima accezione, si ha la garanzia di non trascurare alcun risultato utile o includerne altri non semanticamente attinenti.

Vantaggi

Un aspetto da tenere in considerazione sul fronte delle prestazioni riguarda la dimensione del dizionario: stabilire se un'etichetta cercata sia presente nel dizionario potrebbe avere - nel caso peggiore - una complessità pari alla dimensione del dizionario, ossia $O(|D|)$.¹

Dimensione

3.2.4 Aggiunta di un'accezione

Se l'etichetta cercata risulta presente nel dizionario, ma in accezioni differenti rispetto a quella intesa dall'utente, è possibile specificare una nuova accezione. Per decidere se sia chiave o sinonimica occorre stabilire se l'entità riferita sia già presente nel dizionario sotto forma di accezione primaria di un'etichetta differente.

¹ D rappresenta il dizionario della piattaforma, inteso come insieme delle etichette primarie e secondarie.

3.2.5 Inserimento di un'etichetta

L'ostacolo principale all'adozione della soluzione proposta consiste, qualora l'etichetta cercata sia presente nel dizionario in accezioni differenti rispetto a quella intesa dall'utente o non vi sia affatto, nel riconoscere se essa si riferisca ad un'entità non ancora definita nel dominio, e sia dunque destinata a divenirne etichetta primaria, o rappresenti una denominazione alternativa per un'entità preesistente (etichetta secondaria); in questo caso occorre essere in grado di stabilire quale sia l'entità in questione.

Primaria o secondaria

Sono state immaginate alcune ipotesi di soluzioni per facilitare il processo di individuazione e riconoscimento dell'entità cui l'etichetta potrebbe riferirsi, che consistono nel proporre all'utente una lista il più possibile precisa e accurata di potenziali entità che egli è chiamato a vagliare.

La prima soluzione consiste nel cercare all'interno del dizionario etichette simili sul piano sintattico: ad esempio, ove l'etichetta rappresenti il nome proprio di un'entità è ragionevole pensare che essa possa rappresentare una forma abbreviata, contratta o espansa di altre etichette già esistenti e riferenti la medesima entità.

Corrispondenza sintattica...

La seconda soluzione si basa sulla ricerca di etichette affini, ossia valuta quali etichette vengano utilizzate più spesso in combinazione a quelle già assegnate al presente contenuto. Tale analisi può partire dai contenuti relativi alla medesima discussione ed eventualmente in seguito estendersi ad altri aventi attinenza minore.

...o semantica

3.2.6 Eliminazione di un'accezione

L'accezione di un'etichetta riferisce un'entità del dominio: qualora sia chiave, è necessario individuare un'accezione secondaria per la medesima entità da promuovere al suo posto e con cui sostituirla in tutti i contenuti ai quali sia stata assegnata.

3.2.7 Eliminazione di un'etichetta

L'eliminazione di un'etichetta consiste essenzialmente nella rimozione di ogni accezione che la caratterizzi, secondo quanto descritto nella sezione precedente.

3.3 CONTENUTI

3.3.1 Assegnazione di un'etichetta

Per identificare un'entità citata in un contenuto occorre scegliere un'etichetta che la identifichi in una delle sue accezioni: ciò che viene effettivamente associato al contenuto rappresenta l'etichetta primaria con cui l'entità stessa viene identificata nel dominio della piattaforma.