



## Technical Report TR3.1.2

### METODOLOGIA PER L'INTEGRAZIONE FRA IL SISTEMA DI *AUTHORING* E LA DIGITAL LIBRARY

*ABSTRACT: Il presente Technical Report contiene un'analisi sulle metodologie per l'integrazione all'interno di outline narrative di oggetti Contentlet archiviati in un repository centralizzato (MAG-Teca). L'analisi verte sia sui criteri per la ricerca degli oggetti di contenuto elementare, sia sulla loro visualizzazione e associazione ad archi e nodi di mappe di struttura e di comportamento.*

PROGETTO LC3	Revisione n*	2	Del	15/01/09
--------------	--------------	---	-----	----------



## INDICE GENERALE

1. Introduzione.....	3
2. Metodologie per il retrieval di Contlet.....	4
2.1. Ricerca su Dublin Core.....	5
2.2. Ricerca semantica.....	6
2.3. Ricerca per area geografica.....	7
3. Profiling e hinting dinamico in fase di retrieval .....	8
4. associazione degli oggetti contenutistici all'outline.....	11

## INDICE DELLE ILLUSTRAZIONI

Illustrazione 1: Casi d'uso - Retrieval di Contlet.....	5
Illustrazione 2: Caso d'uso - Associazione dei Contlet.....	12

<i>PROGETTO LC3</i>	<i>Revisione n*</i>	<i>2</i>	<i>Del</i>	<i>15/01/09</i>
---------------------	---------------------	----------	------------	-----------------



## 1. INTRODUZIONE

Le attività di ricerca e analizzate nel Task 3.1, sono indirizzate alle metodologie per la definizione di *outlines* narrative nutrite da contenuti semanticamente e geograficamente annotati della *digital library* di cui all'OR2, e alla composizione e pubblicazione di *narratives* basate sulla libera post-coordinazione degli oggetti riusabili *Contlet* definiti nella prima fase del progetto (OR1) e gestiti/annotati dalle soluzioni definite nella seconda fase (OR2).

In particolare, in questo documento verranno analizzate soluzioni per l'interfacciamento tra il modulo di *authoring* e il sistema di *storage* centrale dei contenuti digitali (MAG-*Repository*), sia per quanto riguarda la ricerca che l'associazione degli oggetti *Contlet* alle mappe concettuali. Sono state, inoltre, studiate soluzioni per la rappresentazione dell'oggetto *Contlet* selezionato all'interno dell'ambiente di *authoring*.

Sintetizziamo di seguito le funzioni oggetto delle attività di ricerca:

- *retrieval* su Dulin Core e semanticamente assistito degli oggetti *Contlet* disponibili e pertinenti al lavoro di *publishing* in corso;
- *hinting* dinamico degli oggetti idonei in fase di *retrieval*;
- accesso dinamico al *repository* e agli oggetti in esso contenuti, con rappresentazione dell'informazione sugli oggetti *Contlet* (*preview*) e l'associazione degli stessi all'*outline*.

Le funzionalità sopra espone sono in corso di implementazione per l'integrazione all'interno della piattaforma di lavoro basata su mappe-grafo.

PROGETTO LC3	Revisione n*	2	Del	15/01/09
--------------	--------------	---	-----	----------



## 2. METODOLOGIE PER IL RETRIEVAL DI CONTLET

Nel TR3.1.1 è stata descritta la metodologia per la modellazione di una *story-outline*, le fasi di tale attività e i linguaggi per la rappresentazione e l'archiviazione dell'*outline* narrativa stessa.

Il processo di generazione di *outline* narrative dagli autori con l'uso di un **ambiente di authoring** si compone di varie fasi che contemplano la creazione di una *timeline* con la con le sue attività e di una *timeline* di ciascuna attività con collegate mappe concettuali composte da archi e nodi.

Le *outline* narrative generate dagli autori successivamente vengono archiviate nel **linguaggio SOML** (*Story-Outline Modelling Language*), appositamente progettato per questo scopo nell'ambito del progetto LC3.

All'interno dell'ambiente di *authoring*, sono stati indicati con il nome di "particelle" elementari di un'*outline* narrativa sia i nodi che gli archi presenti nelle mappe di struttura e in quelle di comportamento.

Verrà di seguito descritto come realizzare l'ulteriore passo previsto in fase di progettazione di una storia che prevede l'arricchimento descrittivo di tali particelle elementari con *asset* digitali provenienti dal *repository centrale* di LC3. Infatti, le particelle possono essere viste come dei "contenitori" all'interno dei quali gli autori inseriscono i collegamenti agli *asset* digitali (ovvero ai *Contlet*, nel senso utilizzato in LC3). Oltre ad associare questi ai nodi ed agli archi, gli autori hanno la facoltà di inserire annotazioni testuali e commenti allo scopo di "incollare" insieme gli *asset* digitali, fornendo in questa maniera un contenuto ed un significato desiderato alle particelle, specificando per altro il loro senso rispetto al contesto di riferimento.

Per poter fare queste associazioni, lo strumento di *authoring* dovrà disporre di un sofisticato strumento di ricerca degli oggetti di contenuto elementare *Contlet*, che utilizzi

PROGETTO LC3	Revisione n*	2	Del	15/01/09
--------------	--------------	---	-----	----------

nella totalità le caratteristiche intrinseche di tali oggetti (metadati descrittivi, annotazioni semantiche, georeferenziazione etc.).

Ai nostri fini possiamo quindi raffigurare le attività di ricerca che dovranno essere gestite da apposita interfaccia integrata nel sistema di *authoring* secondo il seguente schema:

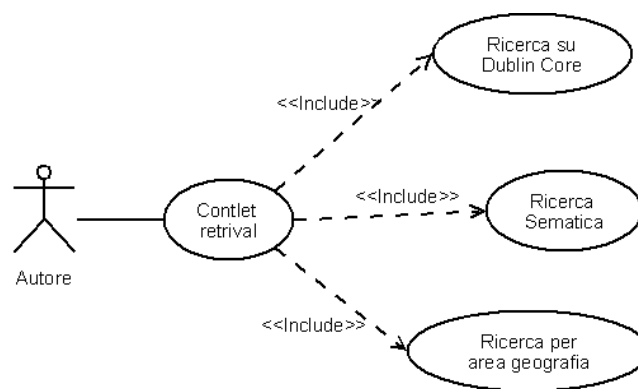


Illustrazione 1: Casi d'uso - Retrieval di Contlet

Dallo schema risulta chiaro che la ricerca dovrà essere formulata come composizione di tre interrogazioni distinte ma combinate tra di loro, ciascuna delle quali dovrà poi essere incanalata verso i sistemi di IR in grado di fornire la risposta sottoforma di una lista di *Contlet*.

## 2.1. Ricerca su Dublin Core

In primo luogo i *Contlet* presentano una descrizione di se stessi mediante Dublin Core (metadati descrittivi) e sono comunque legati a risorse digitali o aggregazioni delle stesse mediante metadati MAG comprensivi di Dublin Core. Risulta, quindi, elemento fondamentale la possibilità per il sistema di poter garantire l'accesso al *Contlet* attraverso una ricerca su Dublin Core, sia presente nel MAG che nel *Contlet* stesso. In questo modo,

PROGETTO LC3	Revisione n*	2	Del	15/01/09
--------------	--------------	---	-----	----------



viene garantita la possibilità di ricercare rispetto alla parte descrittiva dell'oggetto di contenuto elementare (accesso a livello logico), che avrà come autore un esperto di dominio utilizzatore dei sistemi di annotazione previsti da LC3. Inoltre, il sistema di ricerca permette anche di recuperare direttamente un oggetto digitale originale o un'aggregazione di più oggetti digitali (accesso a livello fisico), che corrisponderà ad un MAG e avrà come autore il produttore stesso del contenuto della risorsa digitale.

In ogni caso, si giungerà ad una lista di *Contlet* che saranno visualizzabili per scegliere i più adatti ai propri fini narrativi.

## 2.2. Ricerca semantica

A questo tipo di ricerca, che presenta comunque tutti limiti derivanti da fatto di basarsi su una selezione di campi preimpostati su cui effettuare un'interrogazione, ne può essere associata una seconda di tipo semantico che sfrutti le annotazioni semantiche presenti nel *Contlet*. Tale ricerca deve permettere di costruire *query* secondo un linguaggio RDF e legate a ontologie di dominio.

A questo fine si potrebbe ipotizzare l'integrazione con un *editor* grafico che permetta di disegnare le entità e le relazioni a partire da un'ontologia ben definita, da recuperare dall'OWL *storage*.

L'autore dovrà poter disporre di un'interfaccia che coniughi questi tipi di ricerca attribuendo a ciascuna un peso al fine di ottenere un risultato ordinato per *rating*. Tale interfaccia dovrà consentire di costruire le *query* semantiche che utilizzino i termini di un'ontologia selezionata tra quelle presenti.

PROGETTO LC3	Revisione n*	2	Del	15/01/09
--------------	--------------	---	-----	----------



### 2.3. Ricerca per area geografica

Un'ulteriore estensione delle potenzialità di ricerca del sistema è costituito dalla possibilità di eseguire *query* in base ad un'area geografica di interesse; questo potrà essere effettuato utilizzando le informazioni di tipo georeferenziale presenti nel *Contlet*.

Definito un modo per indicare in fase di *query* un'area sulla superficie terrestre, sarà, quindi, possibile verificare la presenza di un'intersezione tra quest'area e quella indicata nel *Contlet*.

Un modo semplice per raffigurare tale area in fase di ricerca, potrebbero essere una coordinata spaziale e un raggio di azione. Anche in questo caso, sarebbe ipotizzabile un sistema grafico che coadiuvi la costruzione della *query*, ad esempio permettendo di selezionare l'area di interesse a partire da mappe geografiche interattive e successivamente trasformando tale selezione nelle coordinate necessarie per la ricerca.

PROGETTO LC3	Revisione n*	2	Del	15/01/09
--------------	--------------	---	-----	----------



### 3. PROFILING E HINTING DINAMICO IN FASE DI RETRIEVAL

Nel corso del Task in oggetto - in sinergia con il gruppo di lavoro di UNI-CAL - è stato affrontato in prima analisi anche il tema della profilazione degli utenti. Come è evidente, in ognuna delle macro-fasi previste dal progetto LC3, vi sono e vi possono essere coinvolti diversi profili di utenza, conseguentemente vi saranno spazi per un trattamento del processo che sia strettamente integrato con le tematiche della profilazione.

Di seguito una sintesi delle diverse fasi in cui si articola il progetto:

- Nella fase 1 (di realizzazione e di popolamento della base/*repository*), è possibile prevedere la necessità di modalità rigorose di definizione di utenti, ruoli, permessi di accesso in lettura o scrittura. Si è mirato pertanto alla definizione di un **modello “deterministico”** di definizione dei permessi.
- Nella fase 2 (di creazione di narrazioni) è prevista la permanenza di uno strato di gestione dei permessi di tipo “deterministico” (per far sì che, ad esempio, determinati autori non abbiano l’accesso e la possibilità di usare alcuni contenuti “riservati” del *repository* all’interno delle loro mappe concettuali di narrazioni). A questo è prevista la possibilità di aggiungere uno strato **statistico-probabilistico** nell’uso del motore di ricerca e di *hinting* che si ipotizza di poter incorporare nello strumento di *authoring*. Infatti, durante la creazione della mappa concettuale della narrazione, l’utente-autore ha la possibilità di usare un motore di ricerca e di *hinting* interattivo (del tipo *search-as-you-type*): in questo punto, e data la potenzialmente molto elevata quantità dei risultati e *hint* di ricerca restituiti, questi potrebbero essere ulteriormente filtrati ed ordinati in base alle caratteristiche, al profilo, alla storia di richieste e al comportamento dell’utente. In questo contesto vi può essere spazio per l’integrazione – purché mirata e funzionale – di un motore di profilazione.

PROGETTO LC3	Revisione n*	2	Del	15/01/09
--------------	--------------	---	-----	----------



- Nella fase 3 (quella della pubblicazione ed erogazione dei contenuti e prodotti multi-mediali finali), ci sono ampi e più consolidati spazi per l'uso di tecniche e modelli di profilazione. Si tratterà, infatti, di ordinare, mostrare e fornire contenuti diversi a seconda dell'esito di una procedura di profilazione. Qui le possibilità sono molte, sia in termini di tecniche di profilazione da usare, che in quelli della misura e dei livelli di personalizzazione che si prevederanno all'interno della piattaforma di pubblicazione (*publishing*) dei contenuti.

In particolare, ai fini del presente Technical Report, appare interessante un'analisi più approfondita della fase 2: la prima considerazione da fare è che il sistema di *story-teller*, così come abbiamo visto per quelli di annotazione semantica, potrebbe essere più di uno, con una conseguente possibile coesistenza all'interno dello stesso sistema.

A questo proposito, pare opportuno che la MAG-teca non debba conoscere gli autori dello *story-telling*, ma il suo utente dovrebbe essere il sistema di *story-telling* stesso. Ciò implica la necessità di creare un sistema di gestione autori insito nel sistema di *authoring* o comunque esterno alla MAG-Teca, in grado di gestire le autorizzazioni e tracciare anche i comportamenti degli utenti.

Inoltre, a livello di dialogo col sistema Teca, possiamo raffinare ulteriormente quanto detto fino ad ora, in considerazione del fatto che esistono due sotto-fasi, una di creazione del modello e una di pubblicazione utilizzando gli appositi *template*. Mentre nella prima fase sarebbe utile accedere ai contenuti digitali con credenziali basse, sufficienti a vedere i *Contlet* con dati digitali in bassa risoluzione, nel caso di creazione di una pubblicazione, può essere auspicabile disporre di un privilegio più alto, in modo da poter accedere a dati digitali di qualità più alta (es. master digitali).

PROGETTO LC3	Revisione n*	2	Del	15/01/09
--------------	--------------	---	-----	----------



La possibilità di poter gestire i profili degli autori in modo indipendente dalla MAG-Teca implica la necessità di predisporre un sistema di amministrazione utenti collegato al sistema di *authoring*. Per un'analisi più approfondita di tale problematica rimandiamo ai task successivi, in particolare al T3.3.

<i>PROGETTO LC3</i>	<i>Revisione n*</i>	<i>2</i>	<i>Del</i>	<i>15/01/09</i>
---------------------	---------------------	----------	------------	-----------------



#### **4. ASSOCIAZIONE DEGLI OGGETTI CONTENUTISTICI ALL'OUTLINE**

La creazione di una *story-outline* conduce, comunque, ad avere una serie di mappe di struttura e comportamento in cui collocare i testi e gli *asset* digitali rilevanti sottoforma di *Contlet*. In base all'approccio degli autori, il modello di *outline* può essere più o dettagliato in funzione di quanto la narrazione venga destrutturata e scomposta in fase di modellazione.

Come già ampiamente descritto, a ogni nodo o arco sarà possibile associare più di un *Contlet* e, ovviamente, per una storia descritta con un *outline* dettagliata e fortemente strutturata, si può prevedere un minor numero di associazioni per ogni particella elementare rispetto al caso di *outline* più semplificate che necessariamente avranno nodi e archi più complessi e quindi carichi di contenuti.

Con quest'ultima fase si realizza l'integrazione a livello di contenuti dell'ambiente di *authoring* con la piattaforma degli strumenti e componenti della complessiva architettura di LC3.

Dall'analisi delle metodologie di *storytelling* integrato abbiamo visto come, attraverso un ambiente di *authoring*, sia possibile che più autori collaborino alla costruzione della stessa *outline* narrativa attraverso un'interfaccia orientata alla visualizzazione degli oggetti.

Come abbiamo descritto nella prima parte di questo Technical Report, è necessario dunque che l'ambiente di *storytelling* possa effettuare una ricerca degli oggetti *Contlets* secondo alcuni parametri che identifichino il contesto dell'*outline* narrativa. Tale ricerca, come precedentemente illustrato, può essere di tipo semplice, semantico o geografico e può prevedere l'utilizzo di un *hinting* interattivo (del tipo *search-as-you-type*), per cui si deve ipotizzare lo sviluppo di una complessa interfaccia di ricerca per l'utente, ma anche una dei risultati, in cui sia possibile visualizzare l'esito della ricerca, espresso secondo un *rating* di attinenza.

PROGETTO LC3	Revisione n*	2	Del	15/01/09
--------------	--------------	---	-----	----------

Tali risultati dovranno essere poi collegati ai nodi e agli archi; indichiamo di seguito la principali attività coinvolte all'atto della associazione del *Contlet*:

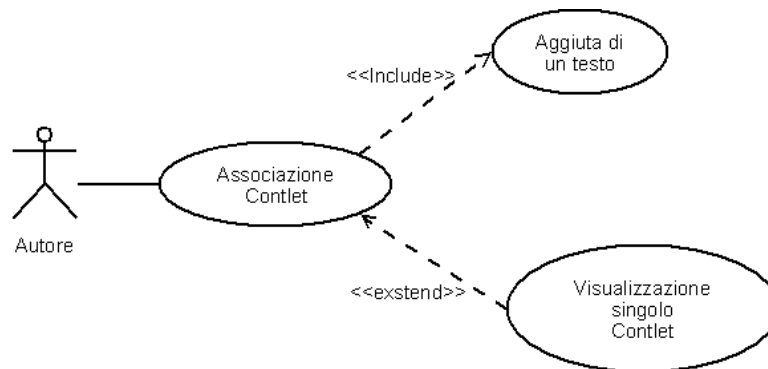


Illustrazione 2: Caso d'uso - Associazione dei Contlet

Entrando nel merito di questa integrazione notiamo che è strettamente necessario che l'autore possa visualizzare anche i *Contlets* di interesse in una nuova interfaccia che, nel rispetto della logica di visualizzazione adottata dall'ambiente di *authoring*, mostrerà le proprietà dei *Contlets* secondo questo schema:

- una descrizione testuale delle caratteristiche principali del *Contlet* (Dublin Core);
- una visualizzazione delle risorse a cui il *Contlet* si riferisce, sia nella loro versione integrale che nella versione selezionata dal *Contlet*;
- un elenco testuale delle triplette RDF a cui si riferisce il *Contlet*, con relativo link al file di ontologia;
- una visualizzazione dell'area di interesse geospaziale;
- eventuali link ad altri *Contlet* con la descrizione testuale della tipologia di relazione;
- eventuali link a versioni precedenti del *Contlet* visualizzato.

PROGETTO LC3	Revisione n*	2	Del	15/01/09
--------------	--------------	---	-----	----------



Una volta visualizzato il *Contlet* di interesse nell'ambiente di *authoring*, l'utente-autore potrà trascinarlo, creando un'associazione con una particella elementare (nodo o arco). Come sappiamo, infatti, le particelle possono essere intese come dei contenitori che devono essere riempiti con contenuti. In questa fase si prevede l'inserimento di una nota di specifica dell'associazione di tipo testuale, che faccia da "collante" tra i *Contlets* inseriti nella stessa particella elementare.

Questa rappresenta una fase molto importante nella costruzione di una *outline* narrativa, perché così facendo l'utente-autore assegna dei contenuti digitali alle particelle e un testo per contestualizzare e legare tali contenuti all'interno del nodo o dell'arco.

È quindi previsto che l'interfaccia di visualizzazione del prototipo di *outline* schematizzata nel Technical Report 3.2.2 (Figura 1-area F) venga integrata da un'area in cui sia possibile visualizzare i *Contlets* associati alle particelle selezionate, e che permetta anche di raggiungere la loro interfaccia di visualizzazione.

Il fatto che una particella possa essere più o meno specificata da una serie di *Contlets* contribuisce a fornire un'alta flessibilità all'ambiente di *authoring*, per cui l'autore si trova libero di creare una rapida bozza di *outline*, oppure un'*outline* dettagliata e fortemente strutturata. In questo senso, il popolamento delle particelle con contenuti digitali di tipo *Contlet* non è una semplice operazione esclusivamente utile all'ambiente di *authoring*, ma è pure il punto di integrazione dell'architettura complessiva di LC3.

PROGETTO LC3	Revisione n*	2	Del	15/01/09
--------------	--------------	---	-----	----------