



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI DI MILANO  
Facoltà di Scienze  
Matematiche, Fisiche, Naturali  
Corso di Laurea in  
Scienze dell'Informazione

**COEVO**  
CognitivEvolution

[www.deghi.com/coevo](http://www.deghi.com/coevo)

## **XML** **nella rappresentazione** **della conoscenza**

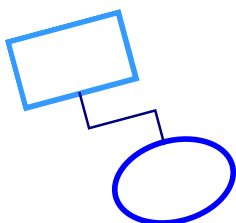
Descrivere la *struttura* e la *grafica*  
delle **mappe cognitive** attraverso  
***eXtensible Markup Language***

Progetto di tesi a cura di:

**Gianluca De Grandis**, laureando in Scienze  
dell'Informazione presso l'Università degli  
Studi di Milano.

Il lavoro è sviluppato nell'ambito della  
realizzazione della tesi "*Interfaccia per*  
*l'acquisizione di conoscenza*", sotto la  
supervisione del **prof. Gianni Degli Antoni**.

Le rapide evoluzioni della scienza e della tecnologia hanno portato a considerare centrale il ruolo dell'apprendimento. Diventa, quindi, importante trovare sistemi per **rappresentare la conoscenza** che consentano di velocizzare l'acquisizione e la memorizzazione di nuove informazioni.



Le **mappe cognitive** sono un valido strumento per la rappresentazione della conoscenza e sono considerate strumenti avanzati non solo per la didattica; esse rappresentano la conoscenza in un modo molto vicino a come le informazioni vengono conservate e reperite nella mente dell'uomo.

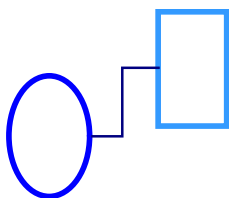
Una mappa cognitiva è una “specie” di grafo in cui sono presenti due tipi di elementi: **i concetti** (rappresentati da rettangoli o ovali) e **le relazioni** (indicate da linee o frecce solitamente etichettate).

Nell'ambito del progetto “**CoEvo**” sono stati analizzati diversi software appositamente realizzati per la costruzione delle mappe cognitive: *Inspiration*<sup>1</sup>, *Microsoft Visio 2002*<sup>2</sup>, *Smart Ideas*<sup>3</sup>, *CMap Tools*<sup>4</sup>, *Decision Explorer*<sup>5</sup>, *Axon 2002*<sup>6</sup>... I test e il confronto tra i vari prodotti hanno permesso la catalogazione delle “*features*” offerte da ciascun pacchetto.

Tra tutti i software provati, l'unico che fa un parziale uso dell'**eXtensible Markup Language (XML)** è *Microsoft Visio 2002*; eppure, la grande versatilità di XML e i suoi molteplici modi d'impiego ne fanno uno strumento molto potente, tanto da poter essere utilizzato anche nell'ambito delle mappe cognitive.

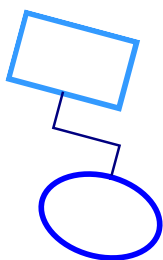
**La struttura di una mappa** può essere implementata mediante XML in molti modi diversi; sono state proposte due possibili implementazioni: la **rappresentazione "semplice"** e la **rappresentazione "vuota"**; è stata inoltre analizzata la rappresentazione utilizzata da "*Microsoft Visio 2002*" per esportare i diagrammi come pagine Web.

**La grafica di una mappa** cognitiva può essere invece generata utilizzando linguaggi per il disegno vettoriale basati su XML come **VML<sup>7</sup>** (*Vector Markup Language*) e **SVG<sup>8</sup>** (*Scalable Vector Graphics*).



Il progetto "**CoEvo**" ha analizzato inoltre l'impiego delle mappe cognitive nella progettazione e realizzazione di siti Web: le mappe possono essere usate per rappresentare visivamente l'articolazione di un sito, migliorandone la navigazione e la comprensione.

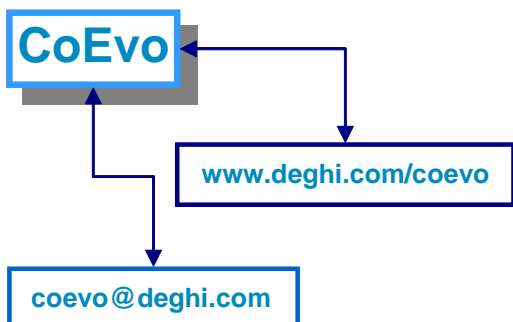
La rappresentazione della conoscenza mediante mappe cognitive può contribuire, inoltre, alla **ricerca e al recupero delle informazioni in Rete**: è stato analizzato *WebBrain*<sup>9</sup>, un motore di ricerca realizzato completamente con mappe cognitive dinamiche. Sempre nell'ambito della ricerca nel Web, sono stati analizzati i possibili impieghi di **RDF**<sup>10</sup> (*Resource Description Framework*) per il recupero delle informazioni.



Il lavoro svolto nell'ambito del progetto "**CoEvo**" è stato interamente pubblicato sul sito Web **CognitivEvolution**<sup>11</sup>. Il sito contiene principalmente materiale e informazioni riguardanti le mappe cognitive, gli strumenti per costruirle, la loro rappresentazione con XML ed il loro impiego in Internet.

I criteri e le modalità con cui il sito è stato progettato rispecchiano completamente l'idea delle mappe cognitive: ogni pagina è stata pensata come un *concetto* di una mappa le cui *relazioni* sono rappresentate dai collegamenti ipertestuali che consentono di seguire un percorso logico predefinito, ma anche di passare da una pagina all'altra liberamente.

Il lavoro svolto fino ad ora, ha messo in luce l'importanza della *rappresentazione della conoscenza* non solo in ambienti formativi. L'analisi dei pacchetti software per la costruzione di mappe cognitive, ha mostrato la mancanza di un prodotto completo che, oltre a consentire la realizzazione di una mappa su carta, sfrutti XML, si integri con la Rete e consenta la costruzione di siti Web sfruttando l'architettura delle mappe cognitive.



---

<sup>1</sup> <http://www.inspiration.com>

<sup>2</sup> <http://www.microsoft.com/italy>

<sup>3</sup> <http://www.smarttech.com>

<sup>4</sup> <http://cmap.coginst.uwf.edu>

<sup>5</sup> <http://www.banxia.com>

<sup>6</sup> <http://web.singnet.com.sg/~axon2000>

<sup>7</sup> <http://www.w3.org/TR/NOTE-VML>  
<http://msdn.microsoft.com/workshop/author/vml/>

<sup>8</sup> <http://www.w3.org/Graphics/SVG/>  
<http://www.adobe.it/svg/>

<sup>9</sup> <http://www.webbrain.com/>

<sup>10</sup> <http://www.w3.org/RDF>

<sup>11</sup> <http://www.degghi.com/coevo>



[www.deghi.com/coevo](http://www.deghi.com/coevo)

[coevo@deghi.com](mailto:coevo@deghi.com)

progetto di tesi a cura di  
***Gianluca De Grandis***