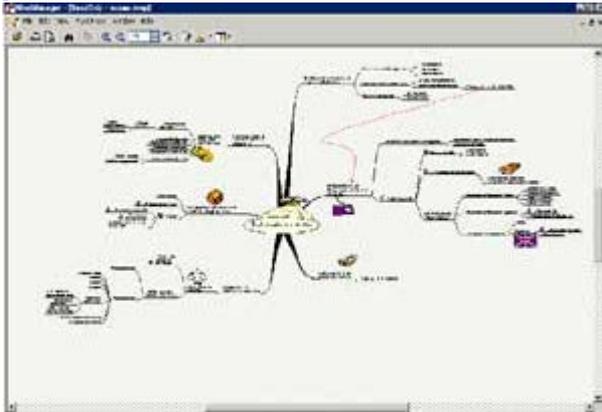


Le mappe concettuali sono uno strumento visivo e grafico finalizzato alla descrizione di processi di pensiero. Nate e sviluppate nell'ambito di ricerche sui processi cognitivi, le mappe concettuali sono oggi utilizzate in tutti quei contesti dove si presenta la necessità di "rappresentare la conoscenza".



Poichè si tratta di uno strumento formale, esistono oggi svariati prodotti software che facilitano la costruzione delle mappe concettuali, ovviamente prescindendo dallo specifico contenuto della conoscenza che si vuole rappresentare.

Il presente approfondimento segue la struttura della tesi da cui è tratto distinguendo tra:

- una [definizione di mappa concettuale e mappa mentale](#) (con relativa bibliografia)
- gli elementi più significativi della [metodologia di costruzione delle mappe concettuali e mentali](#)
- una descrizione delle [caratteristiche generali degli strumenti software per la creazione di mappe concettuali](#)
- una rielaborazione dell'analisi ragionata di [alcuni strumenti software per la creazione di mappe concettuali](#)

\*\* Il presente documento è tratto dalla tesi di laurea dal titolo:

*"Le mappe concettuali nell'approccio al nuovo Esame di Stato per la realizzazione di un insegnamento pluridisciplinare"* di Daniela Sciarri (Corso di laurea in Scienze dell'Educazione - Facoltà di Scienze della Formazione, Università degli Studi di Genova, a.a. 2002/03).

## Una definizione di mappa concettuale e mappa mentale

Quando parliamo di **mappe**, l'immagine che immediatamente ci sovviene è riferita ad un territorio che viene rappresentato in forma ridotta rispetto ad esso. Tuttavia la mappa non è una fotografia che rileva tutte le caratteristiche del territorio, ma è una rappresentazione simbolica prodotta per mettere in evidenza caratteristiche particolari: si potranno avere, allora, carte stradali che indicano le strade ed i centri abitati trascurando la vegetazione, oppure carte fisiche che evidenziano con colori evocativi e curve di livello le caratteristiche morfologiche del territorio.

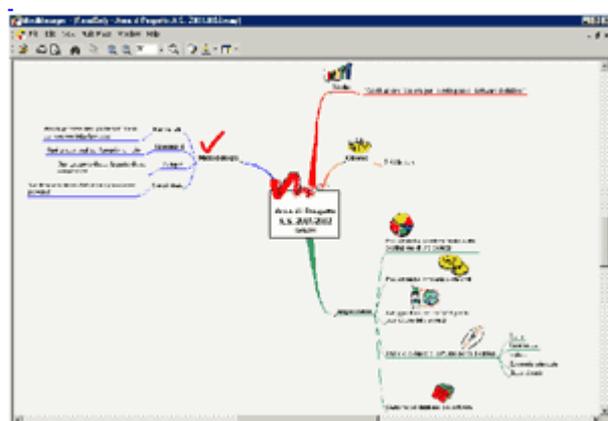
La pianta della metropolitana di Londra evidenzia con differenti colori le linee delle vetture che portano da una fermata all'altra, senza la necessità di evidenziare le strade e le piazze.

La mappa, quindi, oltre ad essere una rappresentazione simbolica di un territorio, è anche un riduttore di complessità che permette di mettere in evidenza solamente alcune caratteristiche particolari di ciò che rappresenta.

Per essere fruibile la mappa deve essere anche uno strumento facilmente consultabile, pertanto deve essere anche di dimensioni ridotte. In sintesi si possono indicare nei seguenti i requisiti di una mappa: simbolizzazione, convenzionalità, scala diversa, semplificazione, visione sinottica, portabilità

Per estensione le mappe, oltre a rappresentare territorio geografici o topografici, possono rappresentare anche territori astratti, simbolici, concettuali come i processi di pensiero.

...



**Le mappe concettuali** sono una rappresentazione grafica della conoscenza in cui i concetti sono inseriti in forme geometriche (nodi) ed i collegamenti tra questi, che esplicitano la relazione attraverso parole-legame, sono espressi attraverso linee o frecce.

Le mappe concettuali si basano sulla distinzione tra concetti, intesi come regolarità più o meno ricorrenti, e relazioni tra essi; per esempio il ripetersi delle caratteristiche di un animale con quattro zampe, che abbaia, agita la coda, fa le feste portano a creare il concetto di "cane". Il ricorrere di un oggetto biancastro, oblungo con due estremità ingrossate porta alla formazione del concetto "osso".

**Le mappe mentali** vengono così denominate da T. Buzan per indicare la rappresentazione grafica che permette di aprire le potenzialità del cervello, originariamente erano state utilizzate per prendere appunti o per il brainstorming, in seguito sono state successivamente sperimentate come strumento per la generazione delle idee mediante associazione, e più in generale per tutte le applicazioni nelle quali la creatività assume un'importanza di primo piano.

La mappa mentale evidenzia un solo argomento centrale dal quale si dipartono tutte le derivazioni e associazioni con ramificazione gerarchica a disposizione radiale; non viene effettuata distinzione tra concetti e relazioni, ma i concetti sono considerati argomenti da sviluppare intorno all'idea centrale di partenza.

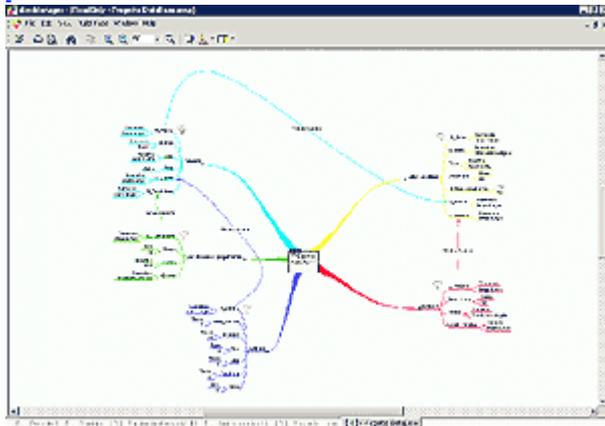
Al paradigma rappresentativo lineare, che staticamente prevede un inizio e una fine del percorso logico e che impedisce al cervello di rappresentare in modo efficace combinazioni e associazioni, una mappa mentale contrappone un'impostazione dotata di una struttura dinamica, prevedendo un centro ma non una fine.

Questo fatto agevola il processo di generazione delle idee, in quanto permette una visione d'insieme e aiuta il cervello a lavorare sia su pensieri e su idee esistenti, poiché rispetta l'organizzazione della memoria e delle associazioni di pensiero, sia per la produzione di nuove idee poiché risulta un valido supporto alla creatività; ogni ramo della mappa potrebbe a sua volta essere il centro di un'altra mappa mentale.

Ulteriori riferimenti possono essere ritrovati nell'ampia [sito-bibliografia](#) e nel [capitolo sulla "Metodologia di costruzione" \(versione integrale in formato Pdf\)](#) della tesi di Laurea, da cui è tratto questo approfondimento.



## Metodologia di costruzione delle mappe concettuali e mentali



Il processo di costruzione della mappa concettuale è una strategia di apprendimento, di natura grafica, che obbliga il discente a fissare i concetti e ad innescare quei processi che comportano la trasformazione dei saperi procedurali in saperi dichiarativi attraverso un'amplificazione dei processi cognitivi e a pensare alle relazioni tra i termini.

Possiamo fissare *alcuni criteri guida per la stesura della mappa.*

1. Definire l'argomento e il titolo della Mappa
2. Raccogliere il materiale di ricerca, testi, disegni, tabelle, ecc..
3. Selezionare e leggere un capitolo in un libro o in un insieme di lezioni di un particolare argomento, evidenziando i punti importanti. Dopo aver finito di leggere ed evidenziare identificare i concetti chiave necessari per capire l'argomento e scrivere una lista di quei riferimenti.
4. Definire quale concetto (o concetti - possono essere più di uno) è più importante o più inclusivo e scrivere quel concetto all'inizio del foglio. Cercare il concetto generale seguente da scrivere successivamente. Si può procedere nella classificazione dei concetti da quello più inclusivo a quello più specifico.
5. Iniziare a costruire la mappa concettuale ponendo il nome del concetto più ampio, più inclusivo all'inizio di un foglio di carta. Aggiungere i concetti più specifici più in basso.
6. Includere ogni termine in una casella o circolo sul foglio bianco (un post-it notes può favorire la ristrutturazione della mappa).
7. Unire i concetti con linee e nominare le linee con parole legame in modo da mostrare i collegamenti tra i concetti sovraordinati e i concetti subordinati, es. "composto da", "include", "dipende da", "è influenzato da", "causa", "è effetto di".
8. Aggiungere alla mappa tutti i concetti della lista continuando con i termini più specifici.
9. Analizzare la mappa per vedere se è presente qualche altra relazione rilevante che può essere illustrata tra i termini della mappa. Queste relazioni, se esistono, possono assumere la forma di collegamenti trasversali. I collegamenti trasversali sono relazioni che esistono tra due concetti o due proposizioni della mappa e aiutano a integrare la mappa concettuale in modo coesivo. Questi possono essere tracciati in qualsiasi punto della mappa, normalmente sono più evidenti dopo che alcuni dei concetti sono stati tracciati.
10. Quando i concetti sono collegati insieme a formare un insieme di relazioni di causa-effetto, si usa una freccia per indicare la direzione della relazione. Non tutte le relazioni necessitano di una sola via.
11. Sottoporre la mappa a revisione analizzandola con i compagni o l'insegnante

Ulteriori riferimenti possono essere ritrovati nell'ampia [sito-bibliografia](#) e nel [capitolo sulla "Metodologia di costruzione" \(versione integrale in formato Pdf\)](#) della tesi di Laurea, da cui è tratto questo approfondimento.

## Caratteristiche generali degli strumenti software per la creazione di mappe concettuali

La rappresentazione delle idee in una mappa può essere effettuata anche con carta e penna, o meglio matita; quando gli argomenti sono numerosi si può ricorrere a grandi cartelloni su cui appiccicare dei post-it note collegati tra loro con fili colorati.

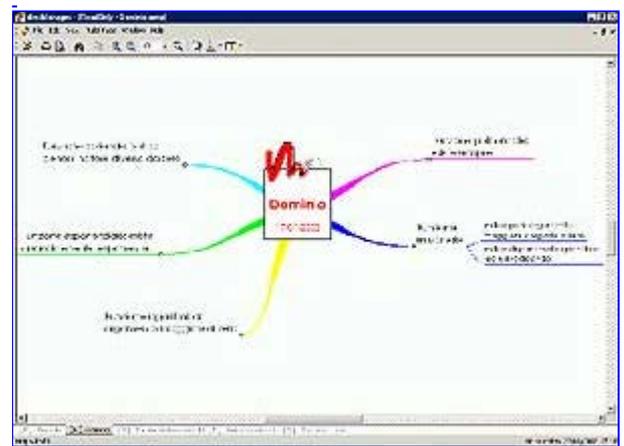
Certamente questa modalità risulta piuttosto complicata, soprattutto nel momento in cui si individuano nuovi concetti non considerati in un primo momento o quando si deve procedere alla ristrutturazione della mappa.

Le cancellature e i richiami provocano confusione e spesso si deve ricominciare dall'inizio.

Gli strumenti software di cui si può disporre offrono l'indubbio vantaggio di poter effettuare modifiche in modo rapido senza la necessità di rifare tutto.

Le modalità grafiche offerte dai software sono più accattivanti e permettono la creazione di mappe con colori, immagini e formati che rendono la mappa più gradevole e di più facile comprensione.

Alcuni programmi offrono la possibilità di trasformare la mappa in diversi formati sia di tipo grafico, come immagini .gif, sia di tipo testuale; in alcuni casi si può effettuare l'esportazione in formato "Power point" o "sito web". Le mappe create con alcuni strumenti software possono diventare "attive" in quanto possono contenere richiami a indirizzi di pagine web, diventando così motori di ricerca. Il formato digitale delle mappe favorisce lo scambio di informazioni e di conoscenze in modo semplice ed efficace.



in quanto i file che vengono creati possono essere trasmessi attraverso la posta elettronica in modo molto veloce poiché sono file relativamente piccoli. Alcuni strumenti sono meno immediati e possono rendere più lento il lavoro, altri sono più semplici e, non rappresentando un ostacolo per l'utente, favoriscono maggiormente il processo di creatività.

## Alcuni strumenti software per la creazione di mappe concettuali

[The Brain](#) (il programma è shareware, si scarica dal sito in versione di prova per 30 giorni; successivamente si può acquistare on line) è uno strumento che viene utilizzato per produrre mappe dinamiche, in cui il nodo che viene selezionato è posto al centro della mappa e i collegamenti ad altri nodi sono disposti intorno, determinando quindi un cambiamento della prospettiva.

È concepito sia come motore di ricerca, poiché mette al centro della mappa la parola richiesta con tutti gli altri concetti ad essa correlati, sia come interfaccia di gestione organica delle informazioni.

L'ambiente di lavoro richiede che sin dall'inizio del processo siano già stati individuati tutti gli elementi che vogliamo inserire nella mappa. Questo insieme viene definito "brain" e rappresenta il contenitore di tutto il progetto.

Ognuno degli elementi che ne fanno parte si chiama "thought", idea, pensiero e può essere rappresentato sia da una parola o da una definizione, sia dall'indirizzo di un sito Web o dal link ad un altro documento.

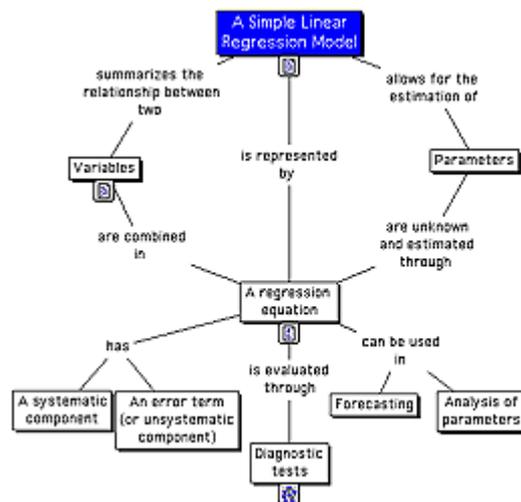
I "thought" sono di tre tipi:

- parent (genitore);
- child (figlio);
- jump (salto).

Il genitore è un concetto gerarchicamente più alto da cui deriva il figlio e deve essere definito prima del figlio. Il "jump" è un salto su un argomento affine, laterale o anche completamente diverso. Alcuni "thought" sono "sibling" (fratelli), ovvero si relazionano in modo trasversale.

Rispetto al "thought" su cui puntiamo, i genitori si dispongono in alto, i figli in basso, i salti ai lati. In tal modo si vede subito la struttura gerarchica della mappa.

[CMap Concept Map Tools](#)® è stato sviluppato dall'Institute for Human and Machine Cognition della Cornell University of West Florida in base alle teorie e alle ricerche di J.D. Novak, ed è distribuito gratuitamente per usi educativi senza fini di lucro. Il programma distingue tra concetti e relazioni: i concetti si scrivono in rettangoli o ellissi; le relazioni sono linee o frecce su cui si può scrivere il nome o il tipo di relazione. CMap consente di realizzare mappe concettuali con un'impostazione gerarchica, ma permette anche qualsiasi tipo di collegamento realizzando così strutture di tipo reticolare.



E' possibile: inserire simboli e immagini; usare colori ed effetti grafici; collegare i concetti con siti Web.

Un ottimo tutorial, ordinato per operazioni da fare, permette di usare il programma subito senza grandi difficoltà e guida l'utente dalla creazione del progetto fino alla condivisione di mappe con gruppi di lavoro a distanza.

L'uso del programma consente di realizzare mappe concettuali sia in locale, sia sul server dell'Università della West Florida, nonché di accedere alla ricca raccolta di mappe prodotte.

[Inspiration™](#) (la versione di prova si scarica via web ed è valida per 30 giorni, la versione operativa viene fornita su CD) è un programma molto duttile per creare mappe concettuali e mentali, poiché l'assenza di una sintassi di connessione predefinita permette sia un'impostazione gerarchica, sia la presenza di concetti senza una predefinita relazione con quelli precedenti.

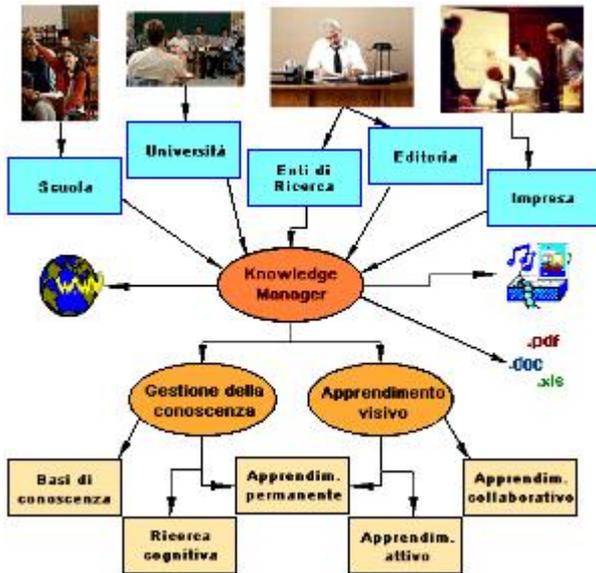
Lo stile di progettazione pertanto è estremamente libero, si può procedere avendo fin dall'inizio una visione chiara di tutti gli elementi della mappa oppure si può avanzare per prova-e-verifica o partire da un iniziale brainstorming.

Il programma mette a disposizione diversi strumenti grafici che danno la possibilità di attribuire ai nodi concetto e alle relazioni diverse

proprietà che li possono successivamente connotare e differenziare: forma, colori, simboli.

A ciascun nodo può anche essere associata una pagina Web collocata in rete o in locale. La mappa può essere esportata in formati diversi, tra i quali Windows Metafile; può essere visualizzata come outline di testo o riorganizzata come organigramma o flow chart.

**Kidspiration** (la versione di prova si scarica via web) è la versione per bambini di Inspiration (v.sopra). Rispetto a Inspiration, l'interfaccia è molto più semplice, le icone più grandi e colorate per adattarle ad una manualità meno precisa. C'è la possibilità di inserire voci e suoni in modo tale che il programma sia in grado di leggere le voci di menu e i pulsanti (naturalmente in inglese). Ovviamente il programma non è facilissimo e prevede comunque la presenza di un adulto.



**Knowledge Manager** (disponibile in versione commerciale e non in versione dimostrativa) è un prodotto che può essere impiegato per la creazione di mappe concettuali attive e di basi di conoscenza, in base a quanto affermato sul sito web dedicato al programma.

**MindManager** (la versione italiana si scarica dal sito web ed è valida 21 giorni; il programma è inserito nel catalogo di SD2) è stato sviluppato seguendo le teorie di T. Buzan il quale, pur riferendosi ad Ausubel e Novak, ha semplificato il modello della mappa concettuale, proponendo quella che lui chiama "mappa mentale" con struttura radiale.

La creazione della mappa parte dalla definizione del concetto di base posto al centro dal quale si dipartono i rami principali. Da ogni ramo si fanno partire sottorami.

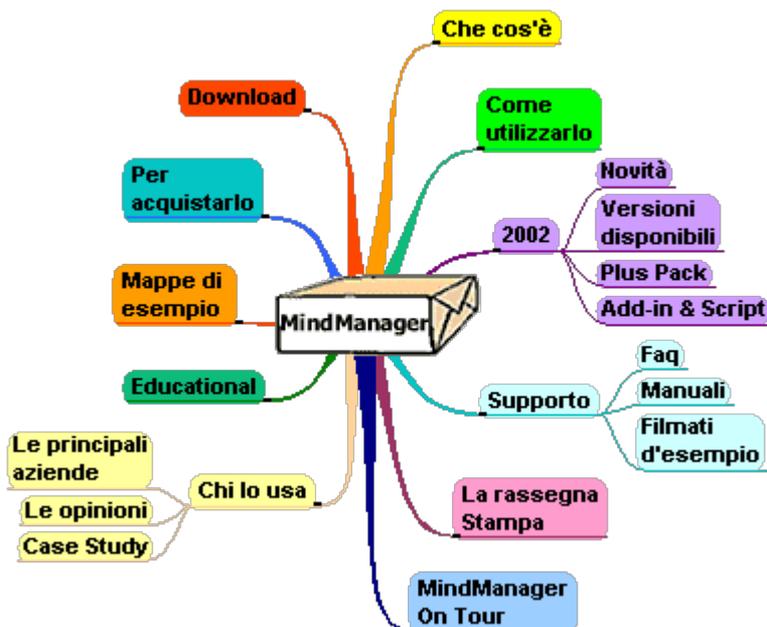
Mind Manager non effettua una distinzione tra concetti e relazioni e lascia molta libertà all'utente. Per la velocità e facilità di uso si presta anche a prendere appunti mentre si assiste a una conferenza o ad una riunione; una specifica modalità permette di effettuare anche brainstorming in modo guidato. Il programma è fortemente visivo e permette l'uso di forme, colori, immagini.

È possibile aggiungere note di testo legate al concetto oppure testo libero.

La possibilità di creare "multi-mappe" a diversi livelli permette di ampliare il livello di approfondimento dell'argomento trattato.

Ogni voce si può rendere attiva con link a materiali vari e siti Web. Si possono fare solo mappe divergenti; per relazioni di tipo convergente si usano frecce di raccordo.

Mind Manager esporta le mappe come immagine gif, per poter essere viste da chi non ha il programma, oppure in formato Power Point, come sito Web o come outline di testo.



Accanto ai software sopra descritti, specifici per la produzione di mappe concettuali, va segnalata la **possibilità di produrre mappe concettuali anche con programmi non dedicati**. In particolare:

Il foglio elettronico MS-Excel, normalmente utilizzato per effettuare calcoli, attraverso l'impiego degli strumenti grafici può essere utile strumento per produrre mappe. Naturalmente non essendo un software specifico non offre alcuna possibilità di guida per la stesura delle

mappe che si vogliono produrre. I concetti possono essere rappresentati con le forme all'interno delle quali si può inserire un testo, mentre per le relazioni possono essere usate le frecce e le caselle di testo per attribuire la parola legame al collegamento.

L'*outliner* può essere tradotto in italiano con "strutturatore di testi" ed è presente in quasi tutti i più diffusi programmi di videoscrittura (word processor). La modalità *outliner* permette di visualizzare il testo scritto a diversi livelli e di operare le modifiche in modo più rapido ai vari livelli. Naturalmente il testo deve essere scritto con l'impostazione dello Stile che evidenzia se ciò che si sta digitando è un titolo di livello 1 o di livello 2 o ulteriore livello, ovvero se si tratta del corpo del testo.

L'*outliner* non è uno strumento grafico di produzione delle mappe, ma riproduce la "scaletta" di un testo e rappresenta: da un lato la guida per sviluppare una mappa, dall'altro un ausilio nella stesura di un testo a partire dalle idee rappresentate in una mappa.