

CLASSIFICAZIONE DEI SISTEMI PER L'APPRENDIMENTO

- ❖ Sistemi CAI o CAL (anni '60)
- ❖ Sistemi Autore
- ❖ Intelligent Tutoring System (ITS) o ICAI
 - Strategie tutoriali
 - Conoscenza del dominio
 - Modello studente
- ❖ Iper testi/Ipermedia didattici
- ❖ Web Learning



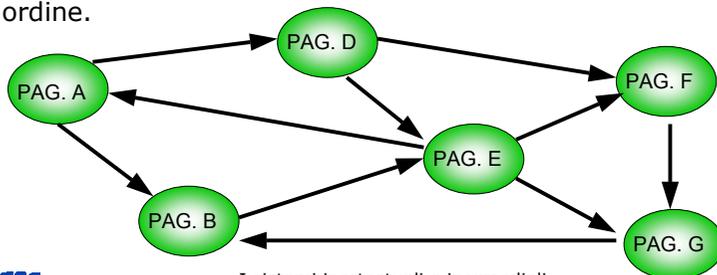
DEFINIZIONE DI IPERTESTO...

Un **testo tradizionale** ha un'organizzazione lineare e sequenziale delle informazioni; il lettore è, dunque, obbligato a seguire un percorso prefissato, riga dopo riga, pagina dopo pagina.



...DEFINIZIONE DI IPERTESTO

Un **ipertesto** (Termine coniato da **Ted Nelson** nel 1965) è un modo non lineare per rappresentare le informazioni. Il testo è organizzato in maniera non sequenziale e, per questo, non esiste un unico ordine in cui il testo può essere letto ma offre diverse opzioni al lettore che può sfogliarne il contenuto seguendo un proprio percorso, creando un proprio ordine.



STORIA E PREISTORIA DELL'IPERTESTO

- ❖ **Biblioteche del passato (Biblioteca di Alessandria)**
Desiderio di riunire tutto il sapere in un'unica sede. Qui lo studioso passa da un libro all'altro seguendo il filo dei suoi pensieri e delle sue associazioni. Ciò che non è reperibile in loco veniva spesso cercato con viaggi anche lunghissimi
- ❖ **1945: Vannevar Bush**
Articolo "As we may think"
Memex
- ❖ **1965: Theodor Holm Nelson** conia il termine **Iper testo**
Progetto Xanadu ipertesto mondiale secondo il principio "everything must be accessed by everyone"
- ❖ **Oggi: World Wide Web**



METAFORA COGNITIVA...

Una rappresentazione ipertestuale e ipermediale è simile alla rappresentazione dell'informazione della **mente umana**.

Il modo di procedere della mente umana viene sintetizzato dagli studiosi di semiotica in un **modello di lettura** che prevede quattro livelli:

1. Lessicale
2. Sintattico
3. Semantico
4. Pragmatico



...METAFORA COGNITIVA

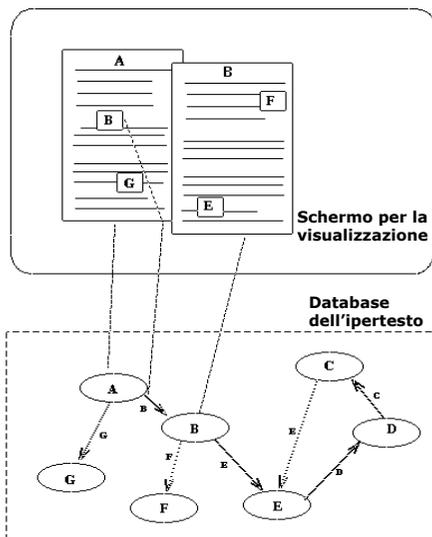


Quando si **legge** un qualsiasi libro o rivista, la nostra mente passa in continuazione dal livello lessicale a quello pragmatico e viceversa, con il risultato di acquisire una serie di proposizioni.

Quando si **scrive** avviene il processo contrario, dobbiamo ottenere una sequenza lineare di proposizioni, partendo dalla rete semantica presente nella nostra mente.



ORGANIZZAZIONE...



Finestre sullo schermo associate ad oggetti in un database, tra cui vengono definiti dei collegamenti sia graficamente, con icone labellate, che nel database stesso con puntatori (Conklin)



...ORGANIZZAZIONE

- ❖ **Corrispondenza uno a uno** tra le finestre sullo schermo e i nodi del database
- ❖ Ogni finestra ha sempre un **nome o titolo** che viene sempre visualizzato nella finestra
- ❖ Si possono fare le **operazioni standard** che si eseguono su finestre: spostare, ingrandire, rimpicciolire, chiudere,...
- ❖ Nelle finestre è presente un numero qualsiasi di **icone di collegamento**, che sono puntatori ad altri nodi del database
- ❖ L'utente può **creare nuovi collegamenti** con nodi già esistenti o con nuovi nodi



LA STRUTTURA

Un ipertesto è composto da:

❖ NODI

Unità di informazione
autosufficiente dal punto di
vista della comunicazione

❖ LINK

Collegamenti fra due punti
dell'ipertesto

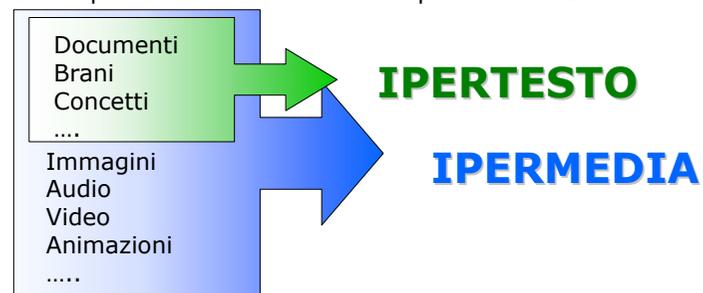
❖ SISTEMI DI
NAVIGAZIONE

Strumenti che consentano di
sfogliare facilmente i nodi



I NODI

I nodi possono contenere diversi tipi di informazione:



Esistono, inoltre, diversi tipi di nodi:

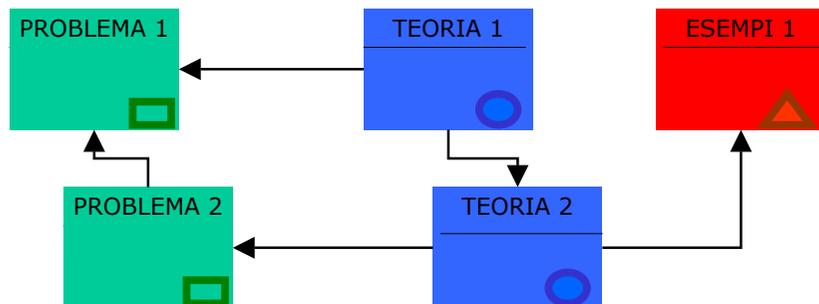
- ❑ Nodi tipizzati
- ❑ Nodi semistrutturati
- ❑ Nodi composti



I NODI TIPIZZATI

Sono nodi a cui viene attribuita una determinata struttura interna.
Questo tipo di nodo, solitamente, è utilizzato per differenziare le varie
forme strutturali.

Generalmente si usano colori, dimensioni e forme iconiche
specializzate per ciascun tipo di nodo, per aiutare l'utente a
distinguere le classi di nodi con cui sta lavorando.



I NODI SEMISTRUTTURATI

Sono nodi tipizzati che contengono campi identificati da etichette e spazi
in cui inserire i valori.

Lo scopo di una simile maschera per il contenuto del nodo è duplice:
da un lato si vuole aiutare l'utente a essere completo, dall'altro si vuole
aiutare il computer a elaborare i nodi.

NOME

COGNOME

INDIRIZZO



I NODI COMPOSITI

Voci separate in un elenco o una tabella sono nodi distinti che però rientrano in un'unica struttura di livello superiore.



ATTENZIONE!

Può non valere il principio fondamentale di corrispondenza uno a uno tra un oggetto dell'interfaccia (finestra) e un oggetto del database



LINK...

Le **funzioni** dei link, o collegamenti, sono diverse:

- ❖ Collegare il riferimento a un documento con il documento stesso
- ❖ Collegare un'osservazione o una nota con il testo a cui essa si riferisce
- ❖ Forniscono informazioni di natura organizzativa, ad esempio servono a definire il rapporto tra un indice e una sua parte
- ❖ Collegano due porzioni successive di testo, o una porzione di testo con tutte quelle che la seguono
- ❖ Collegano le voci di una tabella o le didascalie di una figura a una descrizione più lunga, ad altre tabelle e figure



...LINK

Esistono tre **tipi** di collegamenti:

- ❖ Collegamenti referenziali
- ❖ Collegamenti di organizzazione
- ❖ Collegamenti di parole chiave



I COLLEGAMENTI REFERENZIALI...

Non sono link gerarchici e collegano esplicitamente due parti dell'ipertesto. Queste due parti si chiamano:

→ **Sorgente:** punto di origine del collegamento, detta anche riferimento

→ **Destinazione:** punto di arrivo del collegamento, detta anche referente



...I COLLEGAMENTI REFERENZIALI

A seconda che le estremità del collegamento siano costituite da un singolo punto o da una regione del testo avremo:

link point quando è utilizzata un'icona che segnala la presenza del collegamento

link region quando un insieme di caratteri contigui viene visualizzato in maniera tale da distinguersi dal resto del testo.



I COLLEGAMENTI DI ORGANIZZAZIONE

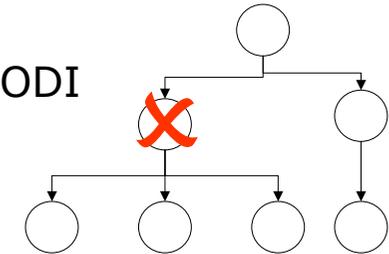
Sono collegamenti espliciti che implementano informazioni gerarchiche. Essi collegano nodi padre con i figli, formando così un grafico ad albero all'interno della rete ipertestuale.

Solitamente non appaiono evidenziati ma vengono attivati a livello di controllo di nodo con comandi speciali (del tipo *goto parent*, *goto first-child*,...).

CANCELLAZIONE NODI

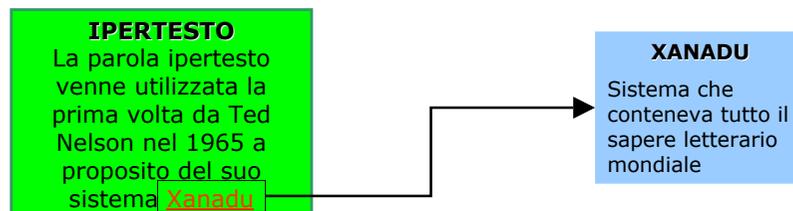


PROBLEMA!!!



I COLLEGAMENTI DI PAROLE CHIAVE

E' un tipo di collegamento implicito che avviene mediante l'uso di parole chiave. Questo tipo di link è utile soprattutto qualora si vogliono fare degli approfondimenti che, inseriti all'interno di una stessa videata, creerebbero confusione nel lettore.



TIPOLOGIE DI STRUTTURA

A seconda della organizzazione logica imposta ai dati memorizzati nello spazio fisico possiamo distinguere tre tipi di strutture di un ipertesto:

LINEARE



I nodi sono organizzati in maniera sequenziale e ogni nodo contiene le informazioni necessarie per la comprensione del suo successivo.

GERARCHICA



Ogni nodo ha uno o più figli tra cui l'utente dovrà scegliere per continuare il percorso esplorativo dell'ipertesto.

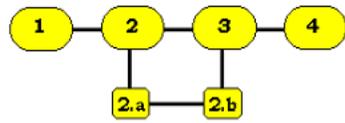
RETICOLARE



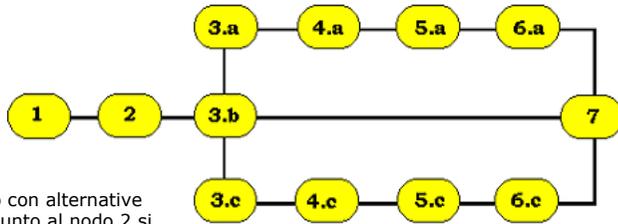
Ad ogni nodo si può assegnare un numero assai variabile di entrate e di uscite.



STRUTTURA LINEARE



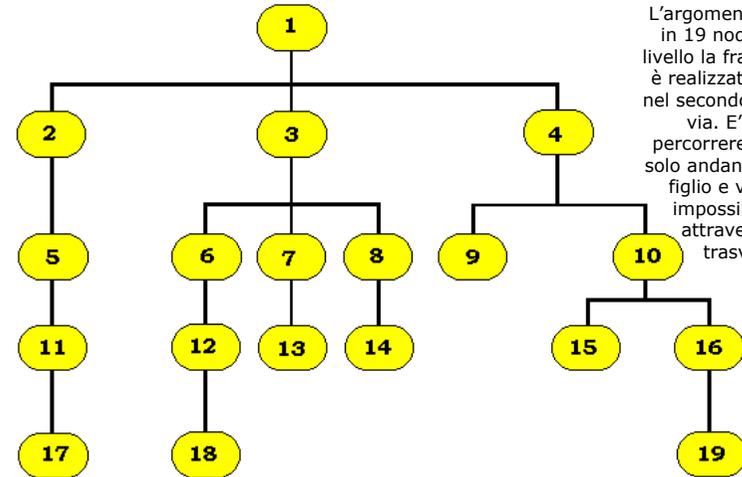
Esempio con diramazione supplementare. Giunto al nodo 2 l'utente può scegliere se proseguire verso il nodo 3, oppure integrare le conoscenze passando attraverso 2.a e 2.b



Esempio con alternative lineari, giunto al nodo 2 si può scegliere fra tre percorsi alternativi che portano al nodo 7



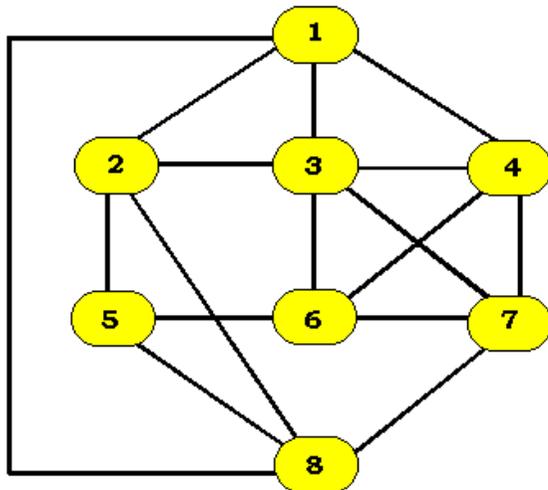
STRUTTURA GERARCHICA



L'argomento è spezzato in 19 nodi. Nel primo livello la frammentazione è realizzata con 3 nodi, nel secondo con 6, e così via. E' possibile percorrere la gerarchia solo andando da padre a figlio e viceversa, è impossibile un suo attraversamento trasversale.



STRUTTURA RETICOLARE



I nodi sono stati numerati soltanto per comodità espositiva: non esiste infatti alcuna gerarchia, sono associati tra loro attraverso legami multipli.



I PROBLEMI

E' stato rilevato che, spesso, ad una crescita delle dimensioni di un ipertesto consegue una certa perdita di coerenza.

Libertà di movimento



PERDERSI
NELL'IPERSPAZIO

OVERHEAD COGNITIVO



Sovraccarico di lavoro



PERDERSI NELL'IPERSPAZIO



DOVE SONO?

Come stabilire la propria posizione all'interno della rete e quindi come collocare le nozioni e i concetti che si stanno apprendendo all'interno della rete semantica delle conoscenze complessive.

DA DOVE VENGO?

Come definire il percorso compiuto per arrivare alla posizione attuale e quindi come ripercorrere mentalmente i punti affrontati e fissare in modo chiaro le idee e le associazioni.

DOVE VADO?

Come trovare il modo di raggiungere un argomento desiderato e quindi arricchire le conoscenze acquisite con ulteriori spiegazioni, commenti, riferimenti o critiche



OVEHEAD COGNITIVO

E' il problema di abituarsi a un carico mentale supplementare per creare i collegamenti, dar loro un nome e mantenere traccia. (Conklin)

E' possibile analizzare questo problema da due punti di vista diversi:

AUTORE

E' il sovraccarico di lavoro che deve compiere per tenere traccia dei nodi e dei collegamenti.

LETTORE



È lo sforzo in più che deve mettere in atto per decidere quali salti effettuare, quali nodi abbandonare, in pratica come procedere nella navigazione dell'ipertesto per i raggiungere i propri obiettivi di informazione.



RIMEDI...

Molti ipertesti-ipermedia hanno integrato nella propria interfaccia utente, una serie di strumenti per facilitare la navigazione attraverso la rete di nodi:

- ❖ BROWSER GRAFICI
- ❖ MAPPE LOCALI E GLOBALI
- ❖ BACKTRACKING
- ❖ HISTORY



...RIMEDI...

❖ BROWSER GRAFICI

In grado di poter zoomare dall'organizzazione generale della rete, fino al singolo dettaglio di un nodo e viceversa

❖ MAPPE LOCALI E GLOBALI

Risolvono il problema di determinare dove ci si trova, ma non quello di stabilire come ci si è arrivati; sono state introdotte per ovviare alla difficoltà implementativa dei browser grafici



...RIMEDI

❖ BACKTRACKING

Meccanismo che consente di ripercorrere le tappe percorse fino al punto in cui si richiama questa funzione

❖ HISTORY

Meccanismo che consente di visualizzare l'elenco dei nodi precedentemente visitati e permette di saltare direttamente ad uno di essi



LINEE GUIDA PER LA COSTRUZIONE DI UN IPERTESTO

Perché un ipertesto raggiunga l'obiettivo **"trasferire conoscenza"** al lettore, è necessario che sia scritto in maniera **chiara**, che non provochi **confusione** e **disorientamento**. Il rischio di fallimento per un ipertesto è alto per le sue caratteristiche intrinseche. Si può, però, cercare di ridurlo al minimo seguendo alcuni accorgimenti particolari riguardanti tre aspetti fondamentali della progettazione:

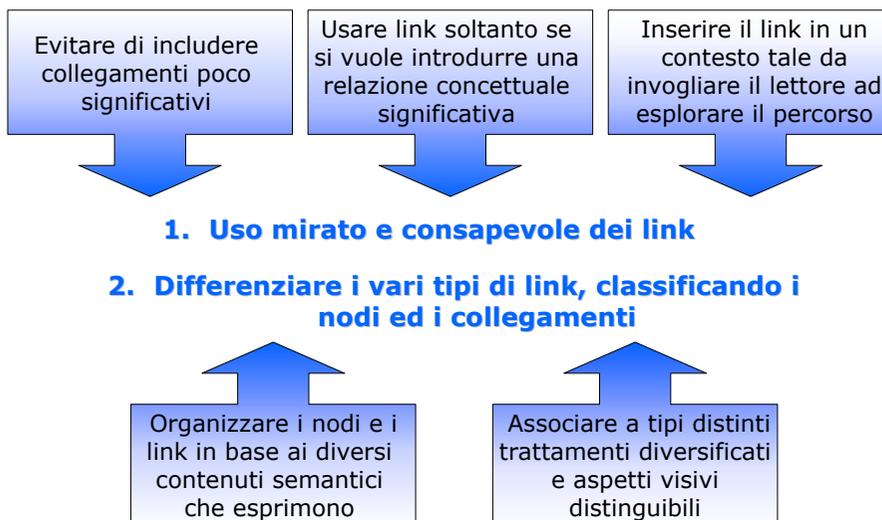
❖ IL CONTENUTO

❖ L'ORGANIZZAZIONE

❖ LA PRESENTAZIONE



LINEE GUIDA: IL CONTENUTO



LINEE GUIDA: L'ORGANIZZAZIONE



LINEE GUIDA: L'ORGANIZZAZIONE



LINEE GUIDA: LA PRESENTAZIONE



LINEE GUIDA: LA PRESENTAZIONE



LINEE GUIDA: LA PRESENTAZIONE

