



IVU Lab  
Interaction  
Visualization  
Usability & UX



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI DI BARI  
ALDO MORO

T echnology  
E nhanced  
L earning  
L aboratory

# PROGETTAZIONE E PRODUZIONE MULTIMEDIALE

Lanzilotti Rosa, Rossano Veronica  
Dipartimento di Informatica  
Università degli Studi di Bari ALDO MORO

Questi lucidi sono stati realizzati grazie al lavoro della Prof.ssa Veronica Rossano, Università degli Studi di Bari, per uso didattico. Essi contengono materiale originale di proprietà dell'Università degli Studi di Bari e/o figure di proprietà di altri autori, società e organizzazioni di cui e' riportato il riferimento. Tutto o parte del materiale può essere fotocopiato per uso personale o didattico ma non può essere distribuito per uso commerciale. Qualunque altro uso richiede una specifica autorizzazione da parte dell'Università degli Studi di Bari e degli altri autori coinvolti.



## Cosa significa il titolo del corso?

T echnology  
E nhanced  
L earning  
L aboratory

- Progettazione
  - Ideazione, elaborazione e allestimento di un progetto
- Produzione
  - Creazione mediante procedimenti artigianali o industriali
- Multimediale
  - Sistema o strumento informativo su supporto elettronico, spec. didattico, che adotta più strumenti comunicativi, come testi, grafica, filmati, animazioni, musica, parlato: un CD-ROM
    - Fonte De Mauro Paravia Dizionario

Progettazione e produzione multimediale

2



## Cosa è un Multimedia?

Technology  
 Enhanced  
 Learning  
 Laboratory

- L'uso di uno o più (MULTI) mezzi di comunicazione (MEDIA)
- MEDIA (plurale di Medium) significa *mezzo, intermediario, mediatore*
- Medium composto da un veicolo tecnico e da uno o più linguaggi specifici
- I media possono differire tra di loro o per il veicolo o per il linguaggio utilizzato per comunica
- Co-presenza di diversi linguaggi in un medium dà luogo alla multimedialità

Progettazione e produzione multimediale
3



## Multimedialità Fisica

Technology  
 Enhanced  
 Learning  
 Laboratory

- Incrocio tra diversi media che veicolano variamente i messaggi
- Sovrapposizione dei vari media gestiti dall'utente che diventa il regista dell'uso



Progettazione e produzione multimediale
4

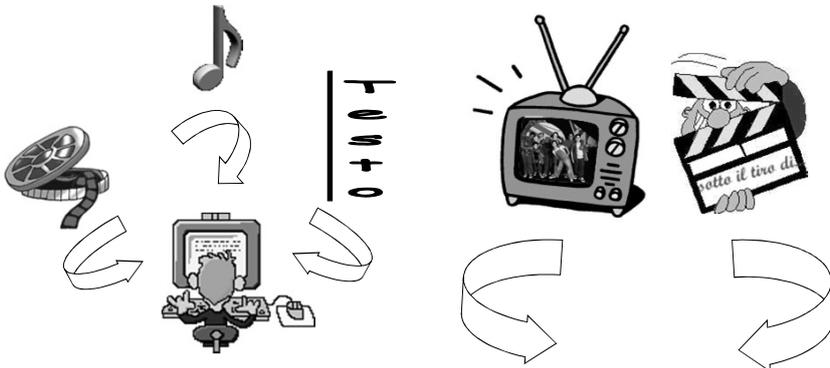
 **Multimedialità Digitale** T echnology  
E nhanced  
L earning  
L aboratory

- Incrocio tra diversi tipi di linguaggi veicolati dal computer
- Concentrazione dei media in un'unica macchina



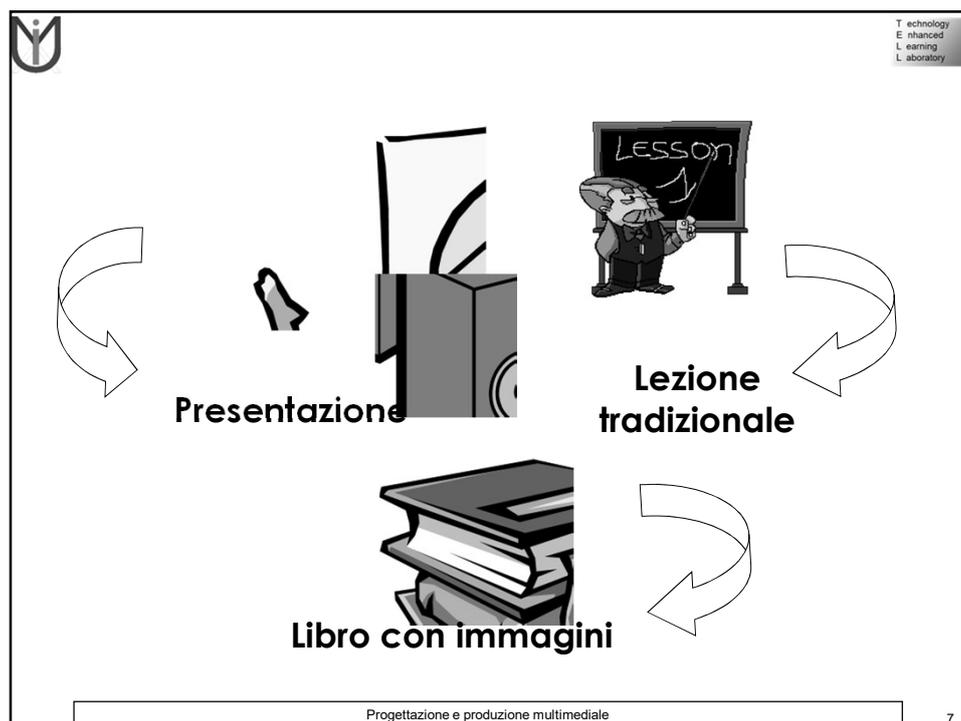
Progettazione e produzione multimediale 5

 **Esempi di multimedialità...** T echnology  
E nhanced  
L earning  
L aboratory



**Computer** **TV e Cinema**

Progettazione e produzione multimediale 6



The slide is titled 'Le caratteristiche' and is part of a presentation on multimedia design. It features a logo in the top left and the text 'Technology Enhanced Learning Laboratory' in the top right. The main content is a list of characteristics:
 

- Usando la tecnologia multimediale è possibile costruire un'applicazione:
  - **Efficiente**: è possibile sostituire le informazioni di tipo testuale con informazioni che possono essere viste e ascoltate, quindi, più immediate
  - **Diretta**: è possibile scegliere il miglior mezzo con cui trasferire informazione
  - **Interattiva**: è più semplice creare una interazione a più livelli con l'utente utilizzando suoni, immagini piuttosto che solo testo

 At the bottom center, the text reads 'Progettazione e produzione multimediale'. In the bottom right corner, the number '8' is displayed.



Technology  
Enhanced  
Learning  
Laboratory

# GLI ELEMENTI MULTIMEDIALI

Progettazione e produzione multimediale

9



Technology  
Enhanced  
Learning  
Laboratory

## Gli Elementi - TESTO

**Testo:** parole scritte sul video

- Entità statica, bidimensionale
- Semplice da gestire e immagazzinare
- È possibile enfatizzare alcuni punti utilizzando diversi stili di scrittura, font o colori
  - Ogni carattere possiede una rappresentazione grafica visiva specifica, detta glifo
  - Categorie di glifi:
    - lineari (o sans serif) Century Gothic Tahoma...
    - con grazie (o serif) Trajan Pro Times New Roman
    - calligrafici (o script) *Lucida Blackadder*
    - fantasia Crazy Killer *Curlz MT*

Progettazione e produzione multimediale

10



## Gli Elementi - TESTO

T echnology  
E nhanced  
L earning  
L aboratory

- ◉ La leggibilità dipende dal supporto e dalla dimensione:
  - ◉ **Lineari**
    - ◉ buona leggibilità per i testi di dimensioni ridotte
  - ◉ **Con grazie**
    - ◉ maggiore facilità di identificazione delle parole e quindi lettura più veloce
    - ◉ poco indicata su schermi, soprattutto con caratteri molto piccoli
  - ◉ **Calligrafici e fantasia**
    - ◉ leggibili solo con caratteri di grandi dimensioni

Progettazione e produzione multimediale 11



## Gli Elementi - TESTO

T echnology  
E nhanced  
L earning  
L aboratory

- ◉ Il tipo di carattere ha un valore comunicativo che può:
  - ◉ Influire sul significato della parola:

BENVENUTO      **BENVENUTO**

SERietà      **SERietà**

Progettazione e produzione multimediale 12



## Gli Elementi - LE IMMAGINI

Technology  
Enhanced  
Learning  
Laboratory

- **Immagini:** consentono di esprimere concetti difficili da esprimere utilizzando solamente il testo
  - Gestione complessa a causa di un gran numero di colori e di risoluzioni video
    - Dimensione: millimetri, centimetri, pixel, ecc.
    - Risoluzione conforme alla periferica di destinazione: monitor, stampante, plotter, ecc.
    - Dimensioni in byte: dallo spazio occupato nella memoria del computer dipende per esempio dalla velocità di scaricamento via Internet.

Progettazione e produzione multimediale

13



## Gli Elementi - AUDIO

Technology  
Enhanced  
Learning  
Laboratory

- **Audio:** può essere usato per accompagnare un testo scritto, per aggiungere musica o effetti sonori, per aggiungere enfasi all'interazione con l'applicazione
  - Gestione complessa poiché è necessario affrontare il problema della qualità e dell'occupazione della memoria
- Una possibile classificazione:
  - Testo parlato
  - Musica
  - Suoni
  - Rumori

Progettazione e produzione multimediale

14



## Gli Elementi - AUDIO

T echnology  
E nhanced  
L earning  
L aboratory

- L'audio non richiede una concentrazione costante verso la fonte è utile per **richiamare l'attenzione**
- Ha un forte potere evocativo
  - efficace per ambientare nella storia, in un punto geografico o in una cultura.
- È necessario usarlo con parsimonia perché può costituire un elemento di disturbo

Progettazione e produzione multimediale 15



## Gli Elementi - ANIMAZIONI

T echnology  
E nhanced  
L earning  
L aboratory

- Le animazioni vengono percepite immediatamente e quindi elevato lo stato di allerta che creano
- Vantaggio
  - ottimo espediente per attirare l'attenzione
- Svantaggio
  - forte distrazione nella lettura dei contenuti

Progettazione e produzione multimediale 16



## Gli Elementi - ANIMAZIONI

Technology  
Enhanced  
Learning  
Laboratory

- Perché usare le animazioni
  - Dare un senso di continuità alle transizioni
    - le transizioni da uno stato all'altro sono molto più semplici da capire
  - Indicare una direzione nelle transizioni
    - suggerire passaggi verso precedente/successivo, vicino/lontano, ecc.
  - Illustrare l'evoluzione nel corso del tempo
    - corrispondenza univoca con qualsiasi fenomeno che evolve nel tempo
  - Visualizzare strutture tridimensionali
    - per evidenziare la natura tridimensionale di un oggetto
  - Attirare l'attenzione
    - effetto sovrachiante a favore dell'interfaccia

Progettazione e produzione multimediale

17



## Gli Elementi - VIDEO

Technology  
Enhanced  
Learning  
Laboratory

- **Video:** consentono di mostrare eventi che le immagini e il testo non sono in grado di illustrare
  - Il video digitalizzato offre un livello di affidabilità e autenticità molto vicino a quello della TV
  - Molte volte è necessario trovare un compromesso tra la dimensione del video, la risoluzione e il numero dei colori usati nella clip

Progettazione e produzione multimediale

18



T echnology  
E nhanced  
L earning  
L aboratory

## Gli Elementi - VIDEO

- Rispetto ai prodotti ipermediali, portano a un atteggiamento più passivo
  - ridurre la durata dei video
  - scomporre il video, ad esempio, in:
    - trascrizioni (più leggibili)
    - fotografie dell'oratore
    - piccole porzioni significative di video
    - ...
  - Alti costi di produzione

Progettazione e produzione multimediale 19



T echnology  
E nhanced  
L earning  
L aboratory

## Gli Elementi - VIDEO

- Perché usare i video
  - Pubblicizzare/documentare film, spettacoli televisivi, ecc.
  - Dare un'impressione della personalità di chi sta parlando
  - Illustrare scene in movimento (balletto, funzionamento di prodotti, ecc...)

Progettazione e produzione multimediale 20



T echnology  
E nhanced  
L earning  
L aboratory

## CARATTERISTICHE DI UN'APPLICAZIONE MULTIMEDIALE

Progettazione e produzione multimediale 21



T echnology  
E nhanced  
L earning  
L aboratory

## Le caratteristiche

- Tutti le applicazioni multimediali dovrebbero rispettare alcune caratteristiche generali riguardo:
  - Introduzione
  - Controllo
  - Presentazione
  - Guida all'uso
  - Orientamento
  - Uscita

Progettazione e produzione multimediale 22



## Introduzione all'applicazione

T echnology  
E nhanced  
L earning  
L aboratory

- ◉ I tre fattori rilevanti per l'introduzione di una qualsiasi applicazione sono:
  - ◉ La pagina del titolo
  - ◉ Le informazioni per la navigazione
  - ◉ L'identificazione dell'utente

Progettazione e produzione multimediale 23



## Introduzione all'applicazione

T echnology  
E nhanced  
L earning  
L aboratory

### LA PAGINA DEL TITOLO

- ◉ La pagina iniziale, *splash screen*, ha diversi scopi
  - ◉ Esempi:
    - ◉ Presentare l'applicazione
    - ◉ Dare un'idea sul contenuto
    - ◉ Attirare l'attenzione e predisporre alla ricezione
    - ◉ Dare informazioni sugli autori e sul copyright
    - ◉ Fornire un'uscita se si realizza che si tratta del posto sbagliato

Progettazione e produzione multimediale 24

T echnology  
E nhanced  
L earning  
L aboratory



# Girotondo intorno al mondo



## Un viaggio nelle città più belle del mondo

A cura di Veronica Rossano © 2003

Progettazione e produzione multimediale

25

T echnology  
E nhanced  
L earning  
L aboratory



# Introduzione all'applicazione

### LA PAGINA DEL TITOLO (LINEE GUIDA)

- ⦿ La pagina del titolo deve:
  - ⦿ essere chiara, interessante e non troppo lunga
  - ⦿ fornire la possibilità di saltare eventuali audio, video o animazioni
  - ⦿ includere il titolo, gli autori, le informazioni sul copyright, e i ringraziamenti (se corti)
  - ⦿ lasciare all'utente la possibilità di decidere se continuare o meno
  - ⦿ rendere evidenti il passaggio per continuare la navigazione e il bottone per uscire
- ⦿ È buona norma:
  - ⦿ Non inserire menu, informazioni sulla navigazione, o su parti del testo che si riferiscano al contenuto (che deve essere appreso nel caso di applicazioni di e-learning)

Progettazione e produzione multimediale

26



T echnology  
E nhanced  
L earning  
L aboratory

## Introduzione all'applicazione

**INFORMAZIONI PER LA NAVIGAZIONE**

- Caratteristica essenziale in qualsiasi applicazione multimediale
- Progettazione:
  - ciò che bisogna inserire
  - quando fornire nuove direzioni
  - chi le sta guardando
  - quanti dettagli fornire
- Non includere le istruzioni di base per utilizzare il computer

Progettazione e produzione multimediale

27



T echnology  
E nhanced  
L earning  
L aboratory



## Informazioni sulla navigazione

**Questi bottoni sono sempre disponibili**

Clicca qui per uscire	Clicca qui se hai bisogno di aiuto	Clicca qui per tornare al menù	Clicca qui per tornare alla pagina precedente	Clicca qui per andare alla pagina successiva
↓	↓	↓	↓	↓
<b>Esci</b>	<b>Aiuto</b>	<b>Menù</b>	<b>Indietro</b>	<b>Avanti</b>

Progettazione e produzione multimediale

28



## Introduzione all'applicazione

*INFORMAZIONI PER LA NAVIGAZIONE (LINEE GUIDA)...*

- Se le informazioni per la navigazione sono complicate, fornire una demo
  - Eventuali video, audio o animazioni nella pagina delle informazioni per la navigazione devono poter essere controllati
- Gli aiuti devono essere sempre accessibili e context-sensitive
- Per semplificare le pagine d'aiuto può essere utile utilizzare i rollover o un tooltip

Progettazione e produzione multimediale 29



## Il controllo sull'applicazione

- Il controllo dell'applicazione è dato o all'utente o al sistema o in combinazione
- Progettazione
  - Quali e quanti controlli possono essere lasciati all'utente
  - Quali metodi di controllo utilizzare
  - Con quali modalità

Progettazione e produzione multimediale 30



## Il controllo sull'applicazione

*QUALI E QUANTI CONTROLLI (UTENTE)*

- ⦿ Alcuni studi hanno dimostrato che è bene:
  - ⦿ Non lasciare il controllo completo dell'applicazione agli utenti
  - ⦿ Dare agli utenti specifici feedback in relazione alle scelte effettuate
  - ⦿ Non impostare la progressione automatica delle pagine

Progettazione e produzione multimediale 31



## Il controllo sull'applicazione

*QUALI METODI PER IL CONTROLLO*

- ⦿ Più metodi di controllo possono anche essere combinati tra loro:
  - ⦿ bottoni
  - ⦿ menù
  - ⦿ comandi da digitare
  - ⦿ comandi da tastiera
  - ⦿ hotword, icone cliccabili
  - ⦿ ...

Progettazione e produzione multimediale 32



## Il controllo sull'applicazione

*QUALI METODI DI CONTROLLO: I BOTTONI*

- ◉ Tra i metodi più popolari e utilizzati
- ◉ Etichettati con parole o immagini
- ◉ Utili per un numero limitato di controlli locali
  - ◉ Es. pagina successiva o precedente, riprodurre un suono...
- ◉ Vantaggi:
  - ◉ Sono ben visibili
  - ◉ Descrivono abbastanza bene la loro funzione
- ◉ Svantaggi:
  - ◉ Occupano molto spazio
  - ◉ Distraggono dal contenuto

Progettazione e produzione multimediale 33



## Il controllo sull'applicazione

*QUALI METODI DI CONTROLLO: I BOTTONI*

- ◉ Linee guida:
  - ◉ Evitare un eccessivo uso di bottoni
  - ◉ Creare dei menù nel caso di un grande numero di bottoni necessari in tutte le parti dell'applicazione
  - ◉ Indicare chiaramente, usando parole semplici o immagini non ambigue, qual è la funzione di ciascun bottone
  - ◉ Utilizzare tooltip che suggeriscano la funzione del bottone
  - ◉ Fare in modo che sia evidente lo stato di un bottone (es. se è già selezionato o se è inattivo)

Progettazione e produzione multimediale 34



## Il controllo sull'applicazione

Technology  
 Enhanced  
 Learning  
 Laboratory

**QUALI METODI DI CONTROLLO: I MENU**

- Menu è una lista di comandi offerti ad un utente dall'applicazione
- Tipi di menu
  - menu a schermo intero
  - menu nascosti
  - frame menu

Progettazione e produzione multimediale
35



## Il controllo sull'applicazione

Technology  
 Enhanced  
 Learning  
 Laboratory

**QUALI METODI DI CONTROLLO: I MENU A TUTTO SCHERMO...**

### I CONTINENTI

Clicca sul continente che vorresti visitare

Africa

Asia

Oceania

Europa

America

Esci

Aiuto

Credits

Progettazione e produzione multimediale
36



## Il controllo sull'applicazione

Technology  
 Enhanced  
 Learning  
 Laboratory

**QUALI METODI DI CONTROLLO: I MENU A TUTTO SCHERMO...**

- Vantaggi:
  - ciascuna opzione può essere descritta dettagliatamente
  - sono un buon modo per iniziare ogni nuova sezione
  - rappresentano un punto di riferimento per l'orientamento
- Svantaggi:
  - costringono l'utente ad abbandonare la pagina in cui si trovava e quindi posso provocare disorientamento
  - l'inserimento di più di un menù a tutto schermo può essere un elemento di forte disorientamento

Progettazione e produzione multimediale
37



## Il controllo sull'applicazione

Technology  
 Enhanced  
 Learning  
 Laboratory

**QUALI METODI DI CONTROLLO: I MENU NASCOSTI...**

Africa
Asia
Oceania
Europa
America

### Roma caput mundi



Clicca sull'immagine per visitare Roma

Spagna

Francia

Germania

Italia 

Grecia

Portogallo

Esci
Aiuto
Indietro
Avanti

Progettazione e produzione multimediale
38



## Il controllo sull'applicazione

Technology  
 Enhanced  
 Learning  
 Laboratory

**QUALI METODI DI CONTROLLO: I MENU NASCOSTI...**

- Vantaggi:
  - occupano poco spazio sullo schermo
  - possono essere organizzati in modo gerarchico
  - non costringono ad abbandonare la pagina in cui ci si trova
  - consentono di avere sempre una visione complessiva
  
- Svantaggi:
  - sono un po' più difficili da utilizzare
  - non sono molto attrattivi
  - è stato osservato che sono tendenzialmente meno usati dei bottoni

Progettazione e produzione multimediale
39



## Il controllo sull'applicazione

Technology  
 Enhanced  
 Learning  
 Laboratory

**QUALI METODI DI CONTROLLO: I FRAME MENU...**

Africa

Asia

Oceania

**Europa**

Spagna

Francia

Germania

Italia

Grecia

Portogallo

America

### Roma caput mundi



Clicca sull'immagine per visitare Roma

Esci
Aiuto
Indietro
Avanti

Progettazione e produzione multimediale
40



## Il controllo sull'applicazione

*QUALI METODI DI CONTROLLO: I FRAME MENU...*

- Vantaggi:
  - le opzioni e la struttura sono sempre visibili e questo consente di non perdere il senso d'orientamento
  - sono facili da usare e permettono di avere sempre una visione chiara delle varie possibilità
- Svantaggi:
  - risultano "ingombranti"
  - riducono lo spazio disponibile per l'applicazione vera e propria

Progettazione e produzione multimediale 41



## Il controllo sull'applicazione

*QUALI METODI DI CONTROLLO: GLI HYPERLINK*

- Possono comparire
  - sotto forme diverse (testo colorato o sottolineato, icone, immagini o parti di una stessa immagine...)
  - in un qualunque punto dello schermo
- Generalmente sono usati per mostrare all'utente ulteriori informazioni

Progettazione e produzione multimediale 42



## Il controllo sull'applicazione

Technology Enhanced Learning Laboratory

**QUALI METODI DI CONTROLLO: GLI HYPERLINK**

- Vantaggi:
  - sono facili da usare
  - consentono una navigazione non lineare
- Svantaggi:
  - sono potenziali elementi di disturbo
  - possono confondersi con tecniche di evidenziazione
  - è bene usarli con i rollover

Progettazione e produzione multimediale 43



## La presentazione del contenuto

Technology Enhanced Learning Laboratory

**LO SPAZIO DEI CONTENUTI**

- È fondamentale definire al meglio l'area di presentazione dei contenuti perchè l'applicazione multimediale sia efficace
- Qual è l'*unità di informazione* (in cosa si traduce il nodo ipertestuale):
  - Pagina (ripresa dall'ambito librario)
  - Schermata (legata direttamente al mezzo informatico)
  - Frame (più unità nella stessa schermata)
  - Scena (vicina al cinema)

Progettazione e produzione multimediale 44



## La presentazione del contenuto

*LA POSIZIONE DEGLI ELEMENTI E PESO VISIVO*

- L'ordine di lettura del testo condiziona quello del campo visivo
- Maggiore peso visivo ...
  - parte alta rispetto a parte bassa
  - parte sinistra rispetto a parte destra
- ... è però possibile intervenire per influenzare l'ordine di lettura

Progettazione e produzione multimediale 45



## La presentazione del contenuto

- **COERENZA DELLA PRESENTAZIONE:** prima regola fondamentale
- **Strategia:** definire le aree funzionali, cioè attribuire a ciascuna sezione dello schermo una specifica funzione
  - **Suddivisione "funzionale"**
    - rende più veloce l'individuazione dei contenuti
  - **Allineamenti coerenti e costanti (gabbia grafica)**
    - riducono la sensazione di complessità

Progettazione e produzione multimediale 46

**La presentazione del contenuto**

**LA CONSISTENZA E LA COERENZA DELLA PRESENTAZIONE**  
*Definizione delle aree funzionali*

The diagram illustrates a presentation slide titled "I Frattali" (Fractals) on page 3 of 7. It is divided into three functional areas:

- Area del titolo:** Contains the title "I Frattali" and the page indicator "Pagina 3 di 7".
- Area del contenuto:** Contains two fractal images. The left image shows four overlapping circles. The right image shows a more complex fractal. Text between them reads: "Continuando a sovrapporre cerchi disgiunti si ottiene" (Continuing to overlap disjoint circles, one obtains). An arrow points from the left image to the right one.
- Area dei bottoni:** Contains five navigation buttons: "Esci" (Exit), "Aiuto" (Help), "Menù" (Menu), "Indietro" (Back), and "Avanti" (Next).

Progettazione e produzione multimediale 47

**La presentazione del contenuto**

**GLI ELEMENTI**

- Il modo più comunemente usato è quello di inserire del **testo**
- Le **immagini** possono migliorare la comprensione (es. rappresentare relazioni) e alleggerire la lettura della pagina
- In alcuni casi, l'uso del **suono** è indispensabile (es. musica)
- Le **animazioni** e i **video** sono utili se ben inseriti nel contesto informativo
  - Evitare di inserire animazioni semplicemente per rendere meno statica la pagina
- È anche molto importante saper fare un buon uso dei **colori**

Progettazione e produzione multimediale 48



T echnology  
 E nhanced  
 L earning  
 L aboratory

## La presentazione del contenuto

### *L'ESPLORAZIONE DEL TESTO*

- ⊙ L'articolazione dei testi su supporto digitale rompe il classico ordine di lettura e porta a una diversa procedura di esplorazione del testo:
  - ⊙ prima visione d'insieme
  - ⊙ identificazione titoli
  - ⊙ sommari, sintesi o riassunti
  - ⊙ centro del testo
  - ⊙ lettura alcune frasi o paragrafi
  - ⊙ parte finale del testo

Progettazione e produzione multimediale 49



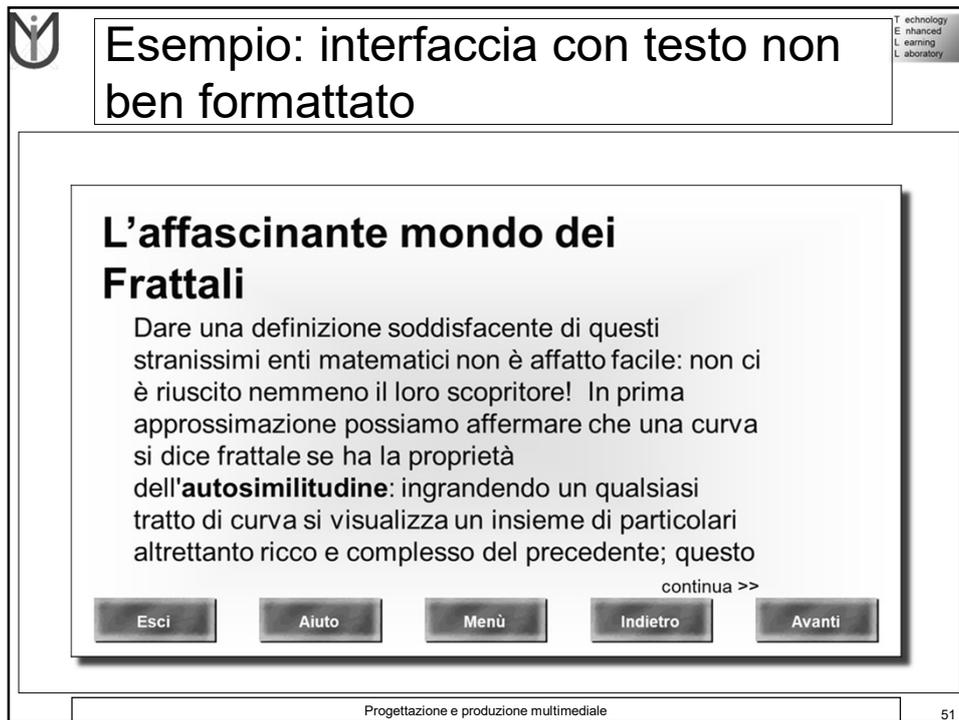
T echnology  
 E nhanced  
 L earning  
 L aboratory

## La presentazione del contenuto

### *IL TESTO (LINEE GUIDA)...*

- ⊙ Alcune linee guida sono analoghe a quelle dei testi stampati:
  - ⊙ frasi e paragrafi formattati in modo coerente
  - ⊙ testo ben distribuito nello spazio disponibile
  - ⊙ uso coerente di rientranze o linee vuote per indicare nuovi paragrafi
  - ⊙ interlinea che consenta una buona leggibilità
  - ⊙ testo non schiacciato nella prima parte dell'interfaccia
- ⊙ A differenza dei testi stampati nelle applicazioni multimediali è necessario che ogni nodo sia auto-consistente
  - ⊙ **Mai dividere il testo di un paragrafo in due videate diverse**

Progettazione e produzione multimediale 50



**Esempio: interfaccia con testo non ben formattato**

**L'affascinante mondo dei Frattali**

Dare una definizione soddisfacente di questi stranissimi enti matematici non è affatto facile: non ci è riuscito nemmeno il loro scopritore! In prima approssimazione possiamo affermare che una curva si dice frattale se ha la proprietà dell'**autosimilitudine**: ingrandendo un qualsiasi tratto di curva si visualizza un insieme di particolari altrettanto ricco e complesso del precedente; questo

continua >>

Esci   Aiuto   Menù   Indietro   Avanti

Progettazione e produzione multimediale 51



**Esempio: interfaccia con testo ben formattato**

**L'affascinante mondo dei Frattali**

Dare una definizione soddisfacente di questi stranissimi enti matematici non è affatto facile: non ci è riuscito nemmeno il loro scopritore!

In prima approssimazione possiamo affermare che una curva si dice frattale se ha la proprietà dell'**autosimilitudine**: ingrandendo un qualsiasi tratto di curva si visualizza un insieme di particolari altrettanto ricco e complesso del precedente; questo procedimento di "zoom" può proseguire all'infinito.

Esci   Aiuto   Menù   Indietro   Avanti

Progettazione e produzione multimediale 52



## La presentazione del contenuto

Technology  
 Enhanced  
 Learning  
 Laboratory

*IL TESTO (LINEE GUIDA)...*

- Metodi di evidenziazione:
  - Racchiudere il testo in una casella
  - Utilizzare un altro font o il maiuscolo
  - Usare frecce
  - Aumentare la dimensione del carattere
  - Isolare alcune parti di testo
  - Cambiare colore
  - Testo lampeggiante
  - Testo sottolineato

**USARE CON MODERAZIONE PER EVITARE POSSIBILE  
CONFUSIONE CON GLI HYPERLINK!**

Progettazione e produzione multimediale
53



## Alcuni metodi di evidenziazione di parti di testo

Technology  
 Enhanced  
 Learning  
 Laboratory

Racchiudere il testo in una casella

Utilizzare un altro font  
 SCRIVERE IN STAMPATELLO MAIUSCOLO


 Usare delle frecce

Utilizzare un carattere più grande

Cambiare colore
Sottolineare

Progettazione e produzione multimediale
54



## La presentazione del contenuto

Technology  
 Enhanced  
 Learning  
 Laboratory

**IL TESTO (LINEE GUIDA)...**

- L'uso dello scrolling consente di
  - Suddividere il contenuto in varie schermate
  - Adattare il testo a schermi di qualunque dimensione
  - Vantaggio
    - Meno schermate
    - Adeguato all'utente che cambia dimensioni della finestra
  - Svantaggio
    - È disorientante
    - Rende leggibile una parte di testo a discapito di un'altra
    - Il testo è ignorato o trascurato

Progettazione e produzione multimediale
55



## La presentazione del contenuto

Technology  
 Enhanced  
 Learning  
 Laboratory

**IL TESTO (LINEE GUIDA)...**

- L'uso dello scrolling consente di
  - Suddividere il contenuto in varie schermate
  - Adattare il testo a schermi di qualunque dimensione
- **Suggerimento: adottare delle strategie per evitare di utilizzarlo**
  - Riassumere il testo, suddividerlo in testo principale e approfondimenti, ecc.
  - Impaginazione
    - Vantaggi: ogni pagina può essere ben progettata
    - Svantaggi: la dimensione della finestra (web) può essere modificata dall'utente
  - Ramificazione del testo (Iper testo): l'uso di hyperlink

Progettazione e produzione multimediale
56



## La presentazione del contenuto

*IL TESTO (LINEE GUIDA)...*

- ⊙ Proprietà di qualità del testo:
  - ⊙ Centralità:
    - ⊙ Il livello dei dettagli dipende dagli obiettivi dell'applicazione
    - ⊙ La convalida di un'applicazione snella è più semplice e veloce
  - ⊙ Chiarezza
    - ⊙ Occorre evitare le ambiguità
      - ⊙ "Il liquido è poi versato in un bicchiere. Deve essere riscaldato"
    - ⊙ È necessario essere coerenti con la terminologia
  - ⊙ Adeguatezza al livello del lettore
    - ⊙ Il linguaggio deve essere adeguato agli utenti
    - ⊙ Test con utenti reali: metodo affidabile per assicurare livello adeguato
  - ⊙ Correttezza
    - ⊙ Gli errori distraggono e tolgono credibilità

Progettazione e produzione multimediale 57



## La presentazione del contenuto

*LE IMMAGINI E LE ANIMAZIONI*

- ⊙ Le moderne applicazioni multimediali fanno un uso estensivo di immagini, illustrazioni, grafici e animazioni, anche se non sempre sono progettati o usati bene
- ⊙ Le immagini, specialmente quelle animate, catturano l'attenzione più del testo.
- ⊙ Devono essere progettate e inserite correttamente, altrimenti possono risultare dannose

Progettazione e produzione multimediale 58



## La presentazione del contenuto

Technology  
 Enhanced  
 Learning  
 Laboratory

**LE IMMAGINI E LE ANIMAZIONI**

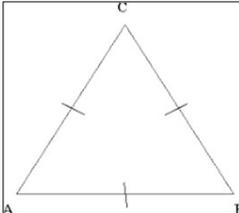
- Possono essere utili per
  - Inserire le informazioni essenziali
  - Utilizzare analogie o metafore
    - I concetti astratti sono più facili da capire se lo studente la vede
  - Organizzare le informazioni rispettando i legami cognitivi (es. usare mappe o flowchart)
  - Mettere in evidenza i concetti più importanti

Progettazione e produzione multimediale
59



## La presentazione del contenuto

Technology  
 Enhanced  
 Learning  
 Laboratory



Il triangolo *equilatero* ha i tre lati uguali

Progettazione e produzione multimediale
60



## La presentazione del contenuto

T echnology  
E nhanced  
L earning  
L aboratory

- ◉ *LE IMMAGINI E LE ANIMAZIONI*
- ◉ Principali tipi di informazioni grafiche in formato interattivo multimediali in ordine crescente di complessità:
  - ◉ Disegni di linea semplici
  - ◉ Schemi
  - ◉ Disegni artistici
  - ◉ Diagrammi
  - ◉ Fotografie
  - ◉ Immagini tridimensionali
  - ◉ Immagini animate

Progettazione e produzione multimediale 61



## La presentazione del contenuto

T echnology  
E nhanced  
L earning  
L aboratory

*LE IMMAGINI E LE ANIMAZIONI (LINEE GUIDA)...*

- ◉ I progettisti di applicazioni multimediali dovrebbero:
  - ◉ Conoscere le caratteristiche dei vari tipi di rappresentazioni
    - ◉ Utilizzare l'animazione quando il cambiamento dinamico è importante e permette all'utente di mettere in pausa, continuare, ripetere e, in alcuni casi, controllare la velocità del cambiamento
  - ◉ Farne un uso coerente
    - ◉ Presentare le immagini e il testo correlato simultaneamente, in modo che l'allievo possa osservare l'immagine e leggerne la descrizione
  - ◉ Non esagerare con i dettagli
  - ◉ Inserire le didascalie
  - ◉ Fornire i controlli

Progettazione e produzione multimediale 62



## La presentazione del contenuto

*I VIDEO*

- Possono assumere varie forme
  - Una dimostrazione senza suono, un narratore che descrive un'attività visiva,...
- Sono più facili da ricordare
- Spesso sono particolarmente efficaci (es. descrizione di procedure che non si possono catturare)
  - Es. funzionamento del motore di un automobile

Progettazione e produzione multimediale 63



## La presentazione del contenuto

*I VIDEO (LINEE GUIDA)*

- La produzione può essere costosa
- Pone grandi esigenze in termini di velocità e capacità di visualizzazione dell'hardware
- L'inserimento del video deve essere valutato con gli utenti
- La lunghezza del video appropriata
- Necessitano di controlli di base (play, stop, pause,...) o avanzati (scansione in avanti e indietro e il salto diretto a particolari sezioni, ...)

Progettazione e produzione multimediale 64



## La presentazione del contenuto

*I SUONI (LINEE GUIDA)*

- Sono utili in particolari domini (es. apprendimento delle lingue)
- Consentono di attrarre l'attenzione
- Utile per non lettori, lettori scarsi, bambini piccoli e per i non vedenti.
- Necessitano di controlli (play, stop, pause,...)
- La produzione può essere costosa
  - La produzione audio di qualità non è costosa quanto la produzione video (che generalmente include l'audio) ma è più costosa della produzione di testi.
- Devono essere di buona qualità
  - Produrre un audio di qualità (privo di rumore di fondo e microfono, di tono o fluttuazioni di volume)

Technology  
Enhanced  
Learning  
Laboratory

Progettazione e produzione multimediale

65



## La presentazione del contenuto

*L'USO DEI COLORI*

- L'uso del colore è molto simile a quello della grafica
  - Non potente come l'animazione
- Se usati con moderazione i colori possono servire per attrarre l'attenzione sulle informazioni più importanti
- Occorre però tener conto che ci sono persone che hanno difficoltà a riconoscere le differenze cromatiche

Technology  
Enhanced  
Learning  
Laboratory

Progettazione e produzione multimediale

66



## La presentazione del contenuto

*L'USO DEI COLORI (LINEE GUIDA)...*

- ⦿ È bene ricordare che:
  - ⦿ Alcuni colori sono più facili da percepire di altri
  - ⦿ Alcune combinazioni di colori sono meglio di altre
  - ⦿ È bene evitare di usare più di quattro colori simultaneamente
  - ⦿ Occorre rispettare le convenzioni

Progettazione e produzione multimediale 67



## IL COLORE

*"... il colore è un mezzo per influenzare direttamente l'anima. Il colore è il tasto. L'occhio è martelletto. L'anima è un pianoforte con molte corde. L'artista è la mano che, toccando questo o quel tasto, fa vibrare l'anima."*

[da 'Lo spirituale nell'arte', 1912] Wassily Kandinsky

Progettazione e produzione multimediale 68



## Il cerchio cromatico di Itten

Technology  
 Enhanced  
 Learning  
 Laboratory

Il cerchio cromatico a dodici parti di *Itten* rappresenta la *teoria strutturale dei colori*

1. Al centro sono collocati, in un triangolo equilatero, i colori primari
2. Nei triangoli esterni sono collocati i tre colori secondari per combinazione dei primari
3. Nel cerchio più esterno sono ricreati i colori terziari intervallati dalla ripetizione dei primari e secondari corrispondenti
4. La freccia indica il corrispettivo complementare – opposto al primario di riferimento.



Progettazione e produzione multimediale

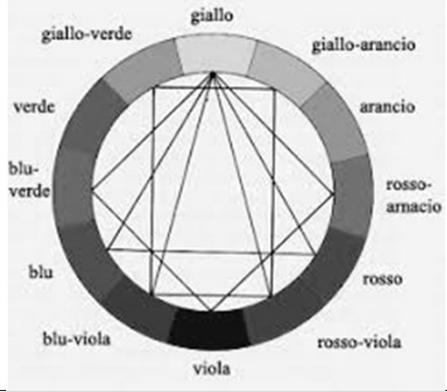
69



## Accordi cromatici ed armonia

Technology  
 Enhanced  
 Learning  
 Laboratory

- ⦿ Utilizzando il cerchio di Itten è possibile stabilire accordi cromatici tra tre o più colori.
- ⦿ Perché si possano definire in armonia, i colori devono essere reciprocamente congiunti da:
  - ⦿ Triangolo isoscele
  - ⦿ Triangolo equilatero
  - ⦿ Quadrato
  - ⦿ Rettangolo



Progettazione e produzione multimediale

70



## L'orientamento

Technology  
 Enhanced  
 Learning  
 Laboratory

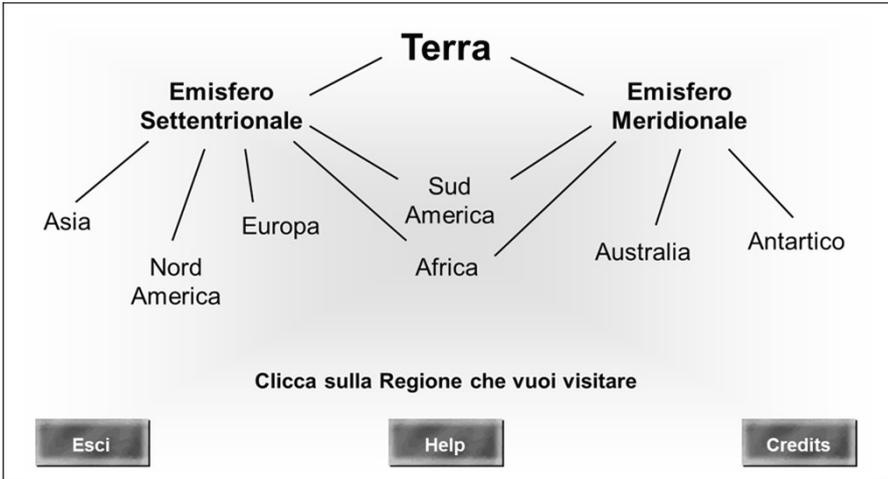
- Per evitare i problemi tipici della navigazione ipertestuale **perdersi nell'iperspazio e overhead cognitivo**
- Linee guida:
  - La mappa dell'applicazione deve essere raggiungibile da qualsiasi punto
  - Utilizzare tecniche di evidenziazione per le parti già visitate
  - Le rappresentazioni grafiche facilitano l'orientamento nell'applicazione

Progettazione e produzione multimediale
71



## Esempio: rappresentazione dell'organizzazione dell'applicazione

Technology  
 Enhanced  
 Learning  
 Laboratory



Clicca sulla Regione che vuoi visitare

Esci

Help

Credits

Progettazione e produzione multimediale
72



## La guida all'uso dell'applicazione

- Linee guida:
  - Gli aiuti devono comunque essere sempre accessibili
  - La guida può essere contestualizzata rispetto alla navigazione
  - Evitare di fornire una guida per una parte non ancora visitata
  - Semplificare al massimo la guida all'applicazione

Progettazione e produzione multimediale 73



## L'uscita dall'applicazione

- Linee guida:
  - Consentire all'utente di abbandonare l'applicazione da un qualsiasi punto
  - Fornire una **safety net** per revocare l'uscita avviata erroneamente

Progettazione e produzione multimediale 74



T echnology  
E nhanced  
L earning  
L aboratory

Stai abbandonando la TERMODINAMICA

Non hai ancora terminato la sezione

Al prossimo accesso potrai continuare dal punto da cui hai abbandonato

Esci      Help      Torna Indietro

Progettazione e produzione multimediale 75



T echnology  
E nhanced  
L earning  
L aboratory

**IPERTESTI E IPERMEDIA**

Progettazione e produzione multimediale 76



## Gli ipertesti

Technology  
 Enhanced  
 Learning  
 Laboratory

*"Gli ipertesti sono dotati di collegamenti supportati dalla macchina - sia all'interno dei documenti che tra di essi - che aprono nuove ed entusiasmanti possibilità di utilizzare il computer come strumento di comunicazione e di pensiero."*

*Jeff Conklin, 1987*

Progettazione e produzione multimediale
77



## Definizione

Technology  
 Enhanced  
 Learning  
 Laboratory

- Quando leggiamo un libro procediamo leggendo le pagine una dopo l'altra....
- Quando scriviamo partiamo dall'angolo in alto a sinistra e scriviamo una parola dopo l'altra fino a raggiungere l'angolo in basso a destra...dopo di che passiamo al secondo foglio, poi al terzo e così via.
- Questo tipo di comunicazione è detta *lineare* o *sequenziale*.



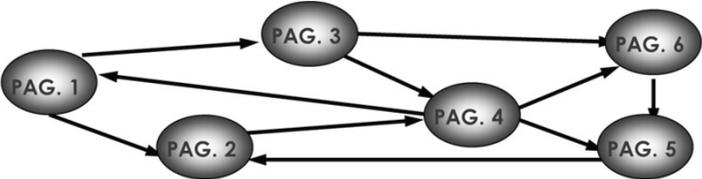
Progettazione e produzione multimediale
78



## ...Definizione

Technology  
 Enhanced  
 Learning  
 Laboratory

- Il nostro modo di pensare non è sequenziale
- La nostra mente procede per **associazioni**.
- Un **ipertesto** è un testo strutturato in maniera non sequenziale e flessibile in modo da permettere a chi lo legge di seguire i propri percorsi associativi, tipici della mente umana



Progettazione e produzione multimediale

79



## La Struttura

Technology  
 Enhanced  
 Learning  
 Laboratory

- Nodi
  - Unità di informazione autosufficiente dal punto di vista della comunicazione
- Link
  - Collegamento ipertestuale tra due punti dell'ipertesto
- Sistemi di Navigazione
  - Strumenti che consentono di sfogliare facilmente i nodi

Progettazione e produzione multimediale

80



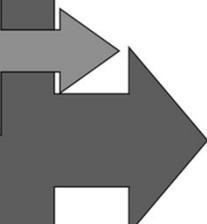
## I Nodi

Technology  
 Enhanced  
 Learning  
 Laboratory

● I nodi possono contenere diversi tipi di informazione

Documenti  
 Brani  
 Concetti...

Immagini  
 Audio  
 Video  
 Animazioni...



**IPERTESTO**

**IPERMEDIA**

Progettazione e produzione multimediale

81



## I Link

Technology  
 Enhanced  
 Learning  
 Laboratory

● 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
- Fornire informazioni di natura organizzativa, come ad esempio definire il rapporto tra un indice e una sua parte
- Collegare due porzioni successive di testo, o una porzione di testo con tutte quelle che la seguono
- Collegare le voci di una tabella o le didascalie di una figura a una descrizione più lunga, ad altre tabelle e figure

Progettazione e produzione multimediale

82



T echnology  
 E nhanced  
 L earning  
 L aboratory

## 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
  - ◉ Ogni nodo contiene le informazioni necessarie per la comprensione del suo successivo

Progettazione e produzione multimediale
83



T echnology  
 E nhanced  
 L earning  
 L aboratory

## ...Tipologie di Struttura

- ◉ **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 variabile di entrate e di uscite

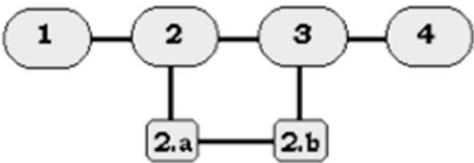
Progettazione e produzione multimediale
84



## Struttura Lineare...

Technology  
 Enhanced  
 Learning  
 Laboratory

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



```

graph LR
  1((1)) --- 2((2))
  2 --- 2a[2.a]
  2 --- 2b[2.b]
  2a --- 2b
  2 --- 3((3))
  3 --- 4((4))
    
```

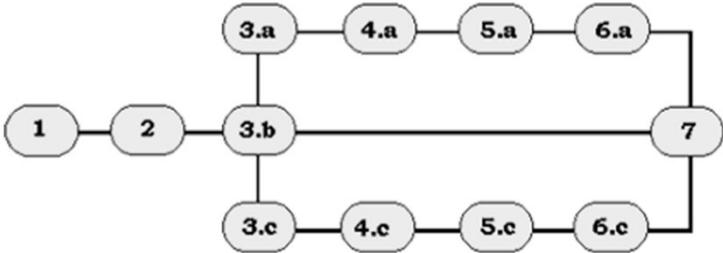
Progettazione e produzione multimediale
85



## ...Struttura Lineare

Technology  
 Enhanced  
 Learning  
 Laboratory

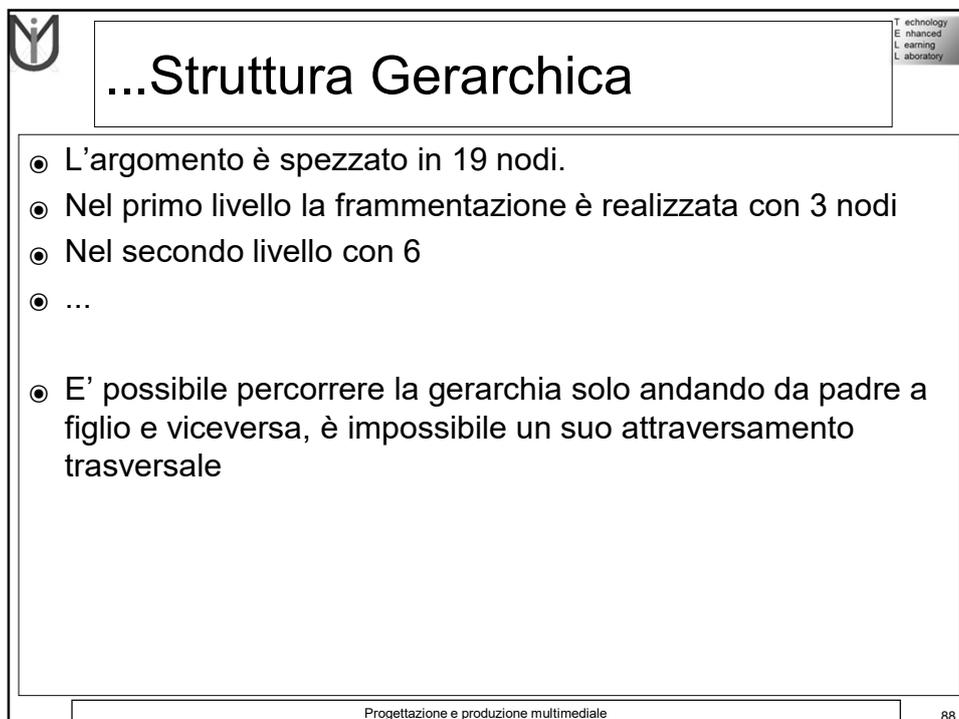
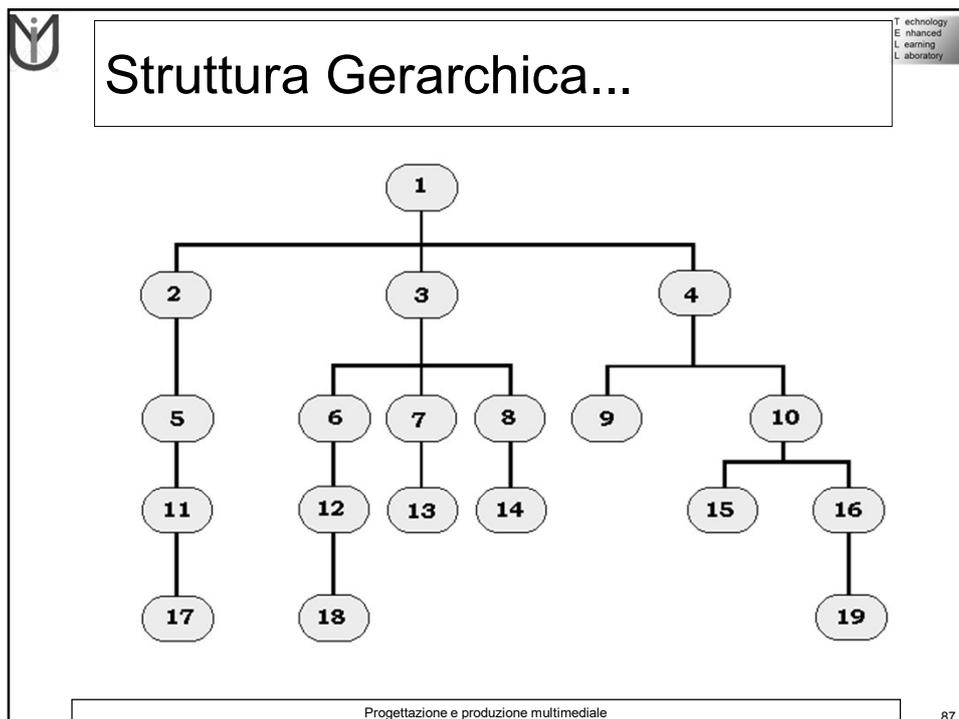
- Esempio con alternative lineari
  - Giunti al nodo 2 si può scegliere fra tre percorsi alternativi che portano al nodo 7



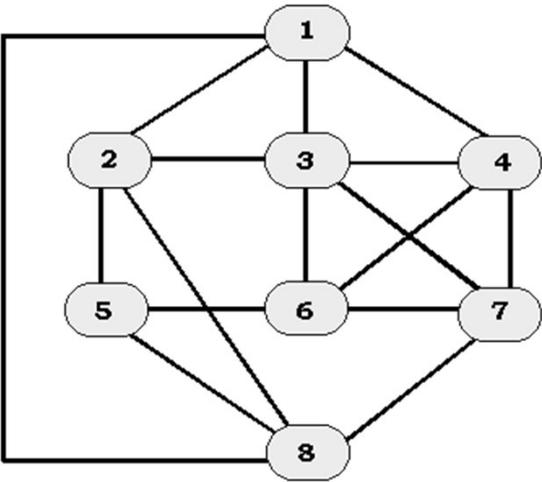
```

graph LR
  1((1)) --- 2((2))
  2 --- 3a((3.a))
  2 --- 3b((3.b))
  2 --- 3c((3.c))
  3a --- 4a((4.a))
  4a --- 5a((5.a))
  5a --- 6a((6.a))
  3b --- 7((7))
  3c --- 4c((4.c))
  4c --- 5c((5.c))
  5c --- 6c((6.c))
  6a --- 7
    
```

Progettazione e produzione multimediale
86



 **Struttura Reticolare...** T echnology  
E nhanced  
L earning  
L aboratory



Progettazione e produzione multimediale 89

 **...Struttura Reticolare** T echnology  
E nhanced  
L earning  
L aboratory

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

Progettazione e produzione multimediale 90

**Ipermedia e Multimedia**

Technology Enhanced Learning Laboratory

- Il termine Ipermedia si riferisce alla struttura/organizzazione del contenuto multimediale che è basata sul paradigma ipertestuale

The diagram consists of two overlapping ovals. The left oval is labeled 'Iper testo' and the right oval is labeled 'Multimedia'. The overlapping area in the center is labeled 'Ipermedia'. A grey arrow points downwards from the 'Ipermedia' label to the text 'Multimedia con struttura Iper testuale'.

**Multimedia con struttura Iper testuale**

Progettazione e produzione multimediale 91

**Perché usare un ipertesto?**

Technology Enhanced Learning Laboratory

“L'uomo impara meglio se ha la possibilità di sfogliare il materiale seguendo il filo logico dei suoi pensieri creando associazioni da ricollocare nella rete semantica delle sue conoscenze.”

Vannevar Bush in “As We May Think”

Progettazione e produzione multimediale 92

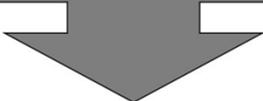
 **Proprietà...** T echnology  
E nhanced  
L earning  
L aboratory

- ◉ Organizzazione reticolare delle unità di informazione
  - ◉ Ogni nodo può essere il successivo di molti altri, ed essere a sua volta il punto di partenza per diversi altri
- ◉ Possibilità di infinite letture
  - ◉ La successione delle unità testuali che compaiono sullo schermo è determinata esclusivamente dalle scelte che il lettore compie di volta in volta, durante il suo percorso di lettura
- ◉ Attenuazione della distinzione tra autore e lettore
  - ◉ Il lettore diviene in un certo qual senso autore egli stesso, in quanto è in grado di decidere l'organizzazione complessiva del testo che sta leggendo

Progettazione e produzione multimediale 93

 **I Problemi** T echnology  
E nhanced  
L earning  
L aboratory

Molta libertà di movimento porta  
a...



**...Perdersi nell'Iperspazio**



Progettazione e produzione multimediale 94



## Perdersi nell'Iperspazio...

- Dove Sono?
  - Come stabilire la propria posizione all'interno della rete
  - 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
  - Come avere il modo di ripercorrere mentalmente i punti affrontati e fissare in modo chiaro le idee e le associazioni

Technology  
Enhanced  
Learning  
Laboratory

Progettazione e produzione multimediale

95



## ...Perdersi nell'Iperspazio

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

Technology  
Enhanced  
Learning  
Laboratory

Progettazione e produzione multimediale

96

**I Problemi**

Technology  
Enhanced  
Learning  
Laboratory



La libertà di scelta  
porta a un  
Sovraccarico di Lavoro

**OVERHEAD  
COGNITIVO**

Progettazione e produzione multimediale 97

**Overhead Cognitivo...**

Technology  
Enhanced  
Learning  
Laboratory

- ◉ 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:
  - ◉ Dell'**AUTORE**:
    - ◉ E' il sovraccarico di lavoro che deve compiere per tenere traccia dei nodi e dei collegamenti
  - ◉ Del **LETTORE**
    - ◉ È lo sforzo in più che lo stesso deve mettere in atto per decidere come procedere nella navigazione dell'ipertesto (quali salti effettuare, quali nodi abbandonare,...) per raggiungere i propri obiettivi di informazione



Progettazione e produzione multimediale 98



Technology  
Enhanced  
Learning  
Laboratory

## Rimedi...

- Molti ipertesti-ipermedia hanno integrato nella propria interfaccia utente, una serie di strumenti per facilitare la navigazione attraverso la rete di nodi:
  - Mappe
    - Risolvono il problema di determinare dove ci si trova, ma non quello di stabilire come ci si è arrivati
  - 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

Progettazione e produzione multimediale
99



Technology  
Enhanced  
Learning  
Laboratory

## Riferimenti utili

- B. Shneiderman,  
 Designing the user interface: strategies for effective human-computer interaction  
 (3rd. Ed, 1998) Reading, MA: Addison-Wesley.
- Alessi, S. M., & Trollip, S. R. (2001) Multimedia for Learning: Methods and Development (3rd ed.) Boston, MA: Allyn & Bacon, Inc. ISBN-13: 9780205276912
  - Parte I, Capitolo 3 "General Features of Software for Learning"

Progettazione e produzione multimediale
100