

UNITÀ 3

VISUALITÀ IPERMEDIALE

13. VISUALITÀ IPERMEDIALE: CONCETTO E NUOVE TECNICHE

Innanzitutto bisogna analizzare il concetto di visualità ipermediale, che è l'insieme di elementi grafici (statici e dinamici) che compongono un'opera ipermediale on-line e off-line.

Questo insieme è composto principalmente da:

- Forma;
- Ombreggiatura;
- Illuminazione;
- Riflessi;
- Colori;
- Contrasti di colori;
- Grafici;
- Diagrammi;
- Fotografie;
- Mappe;
- Testure;
- trasparenze;
- Animazioni (2D e 3D);
- Video.

A questo punto è possibile fare qualche esempio di navigazione 3D:

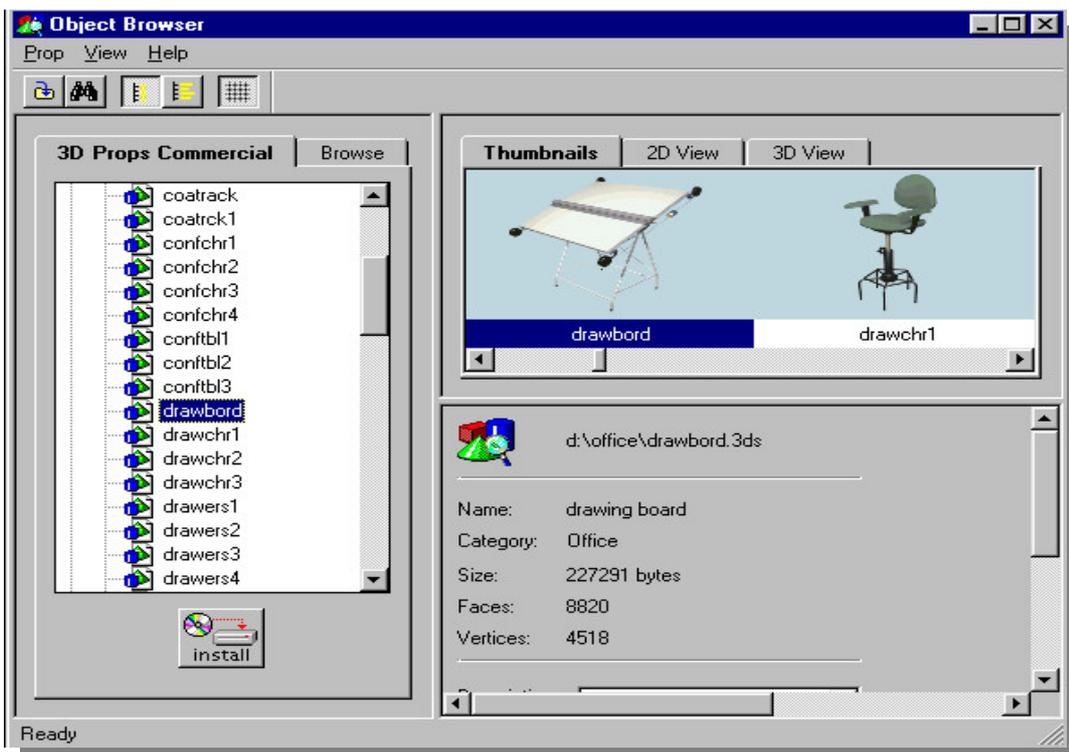


Navigazione 3D all'interno di un museo



Navigazione 3D all'interno di un'opera d'arte

Sotto invece mostriamo il browser di un catalogo ideale per studiare la composizione di un'immagine 2D e 3D:



13.1. COMPONENTI DELL'IMMAGINE

Immagini fisse e sfondo

Per quanto riguarda le immagini fisse, esse permettono all'utente di scegliere i tempi di fruizione, si prestano ad un esame approfondito anche attraverso le funzioni di zoom ed è possibile fare una navigazione esperienziale. Generalmente non sono in grado di creare sequenzialità e occupano poca memoria.

Lo sfondo invece deve arricchire esteticamente il contenuto ipermediale: può presentare un richiamo metaforico ai contenuti testuali, non deve affaticare la vista o creare effetti di instabilità visiva. Lo sfondo, al fine di non recare disturbo all'eventuale testo o immagine, non deve presentare contrasti cromatici troppo accentuati.

Pulsanti e icone

I pulsanti, per essere notati, devono avere una forma che inviti ad effettuare il clic col mouse, quindi è preferibile che essi abbiano una conformazione 3D.

Le icone devono a loro volta richiamare metaforicamente l'azione che si svolge cliccandovi sopra; gli effetti di animazione nella grafica aumentano l'interattività.



Esempi di pulsanti e icone in un gioco elettronico di ultima generazione

Animazione e video

Per ciò che concerne le animazioni, alcune di esse servono per mostrare l'evoluzione di un fenomeno che si modifica nel tempo, altre invece servono per focalizzare l'attenzione dell'utente; impongono tempi di fruizione fissi e sono mediamente "pesanti" in termini di memoria.

I video servono ad includere i prodotti di altri media come cinema o TV e hanno la funzione di creare l'illusione del dialogo con un interlocutore. Anch'essi, come le animazioni, impongono tempi di fruizione fissi e possono essere esaminati approfonditamente con strumenti come la moviola; occupano molta memoria.

13.2. IMMAGINI E GRAFICA: DEFINIZIONE E CARATTERISTICHE

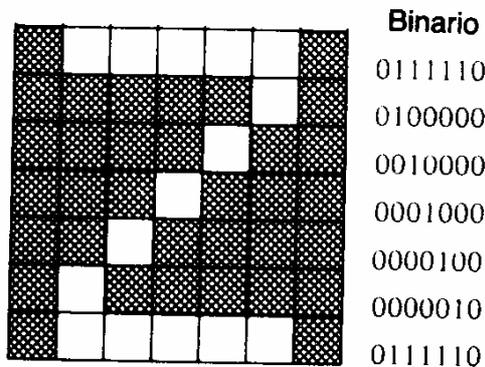
Naturalmente tutti sanno cos'è un'immagine, tuttavia, per affrontare questo capitoletto, è bene porsi un paio di domande: cos'è un'immagine? Cos'è un'immagine digitale?

In modo generale, un'immagine è un'area con una determinata distribuzione di colori. Ogni punto di un'immagine è caratterizzato da una particolare grandezza fisica, dal colore e dall'intensità della radiazione elettromagnetica che quel punto emette.

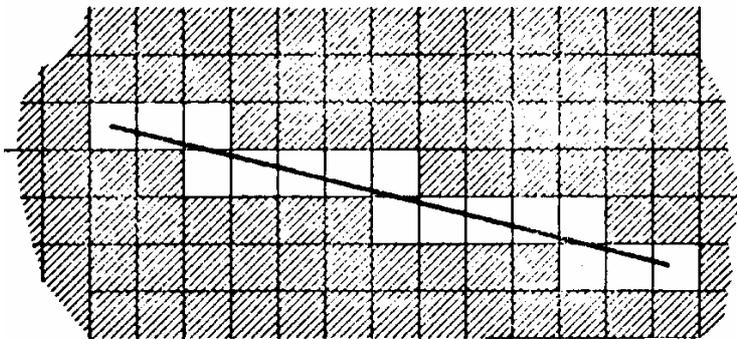
Un'immagine digitale è invece una matrice bidimensionale: a ogni suo punto, individuato da una coppia di numeri interi (x, y), è associata l'informazione cromatica. La digitalizzazione può essere suddivisa in due fasi:

1. Il campionamento spaziale, che consiste nella suddivisione della superficie dell'immagine in un numero di rettangoli "pixel" (dall'inglese *picture element*).

2. La quantizzazione cromatica, che consiste nell'associare a ciascun pixel un insieme di numeri che ne rappresenta il colore medio.



In questo esempio abbiamo la rappresentazione binaria della lettera Z con un quadrato 7x7.



Qui a lato invece vediamo come, disegnando una linea, si deve determinare quali pixel devono essere accesi. La forma in questo caso è una 'retta' a scaletta.

13.2.1. IMMAGINI BITMAP E IMMAGINI VETTORIALI

- Cos'è un'immagine bitmap?

Le immagini bitmap, anche dette immagini raster, sfruttano per la rappresentazione una griglia o mappa di bit, costituita da una serie di punti (pixel), a ciascuno dei quali viene assegnata una posizione specifica e un dato valore cromatico: la composizione avviene come in un mosaico, e la memorizzazione attraverso una sorta di database basato su pixel e colori. Un'immagine **Bitmap** è quindi un insieme di elementi che sono dipendenti dalla risoluzione. Questo comporta che quando si crea un file, è necessario specificare una risoluzione. Quando si cambia risoluzione, la qualità dell'immagine degrada.

Le immagini Bitmap sono ideali per rappresentare immagini realistiche come le fotografie. Possono essere trasformate usando software di fotoritocco come Photoshop, Paint shop, Photo Paint, Painter ecc.

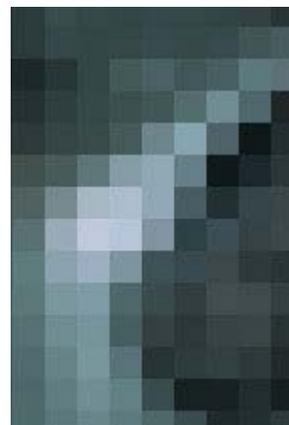
- Cos'è un'immagine vettoriale?

Le immagini vettoriali si basano sul concetto di vettore, cioè, la rappresentazione dell'immagine avviene attraverso entità matematiche, i vettori, che descrivono le linee e le curve che formano l'immagine stessa. La grafica vettoriale crea le immagini manipolando linee e curve e, più precisamente, i dati dell'immagine vengono tradotti in formule matematiche che contengono tutte le istruzioni necessarie per tracciarla, ad esempio per un segmento vengono solo memorizzate le coordinate del punto iniziale e di quello finale, per un cerchio solo le coordinate del centro e la lunghezza del raggio, mentre la colorazione avviene attraverso la colorazione delle linee e delle aree chiuse, per cui risulta più precisa e netta

- Quale è la principale differenza tra i due tipi di immagini?
1. La Grafica Vettoriale è più definita e di qualità maggiore, soprattutto per rappresentare disegni semplici, sullo stile delle clipart, con sfumature di colore non molto elaborate. Sarebbe più corretto considerarli disegni vettoriali piuttosto che immagini. Questo, però, è un limite molto relativo perché, con particolare impegno, è possibile ottenere tutte le possibilità del disegno 'dal vivo', in quanto la grafica vettoriale ricalca egregiamente quello che si può definire "disegno a mano libera" (infatti uno dei programmi più conosciuti di Macromedia e della grafica vettoriale si chiama appunto Freehand); la Grafica Bitmap o raster, invece, riesce a rendere con qualità maggiore immagini con un numero elevato di colori o con texture complesse, come ad esempio le fotografie. In poche parole: la grafica vettoriale si presta per i disegni e quella bitmap per rappresentare la realtà.
 2. E' facile rasterizzare le Immagini Vettoriali, cioè trasformarle in Bitmap, mentre molto complesso è il procedimento inverso, ed infatti pochissimi sono i programmi in commercio per trasformare Bitmap (ad esempio immagini digitalizzate allo scanner) in vettoriali (un buon programma è CorelTrace);
 3. La Grafica Bitmap si presta meglio alla visualizzazione su video in quanto lo stesso monitor è formato da una griglia, mentre la Grafica Vettoriale per essere visualizzata deve passare necessariamente attraverso un processo di Rasterizzazione;
 4. la Grafica Bitmap rende le immagini più leggere se ridotte nella definizione o nel numero di colori, ma proporzionalmente diminuisce anche la qualità; le Immagini Vettoriali, invece, rendono i file molto compatti, ma richiedono dei calcoli spesso complessi per essere ricomposte;
 5. Cambiando le dimensioni di un'immagine Bitmap la qualità viene peggiorata perchè i Pixel non riescono ad adattarsi facilmente alla nuova mappatura: se riduciamo un'immagine, infatti, il computer è costretto a restituirci il singolo Pixel come una "media" di quelli originali, se la ingrandiamo è costretto a "inventarsi" dei pixel che prima non c'erano, nel primo caso l'immagine appare impastata, nel secondo sgranata, per cui ci sono limiti abbastanza bassi all'ingrandimento di un'immagine Bitmap e anche programmi di alta qualità, come Photoshop, pur ricorrendo ad artifici di origine matematica, come l'interpolazione, certamente non riescono a mantenere una qualità ottimale, al contrario cambiando le dimensioni di un'immagine vettoriale la qualità viene conservata perchè sono spostate sul piano solo le linee e le curve, in tal caso si dice che le immagini vettoriali sono scalabili.
 6. Un ulteriore vantaggio delle Immagini Vettoriali, forse meno immediato, è il fatto che il file che contiene l'immagine può racchiudere informazioni aggiuntive oltre a quelle che compongono l'immagine stessa. Ad esempio, agli oggetti possono essere associate delle proprietà particolari, come l'attivarsi ad un click del mouse di un collegamento.



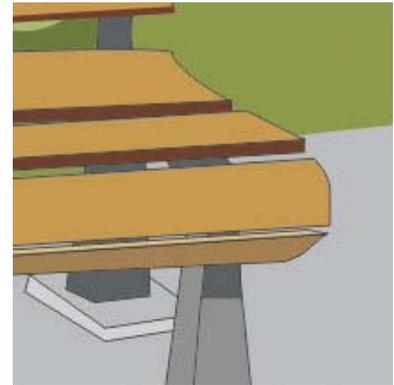
Grafica Bitmap originale



Grafica Bitmap ingrandita

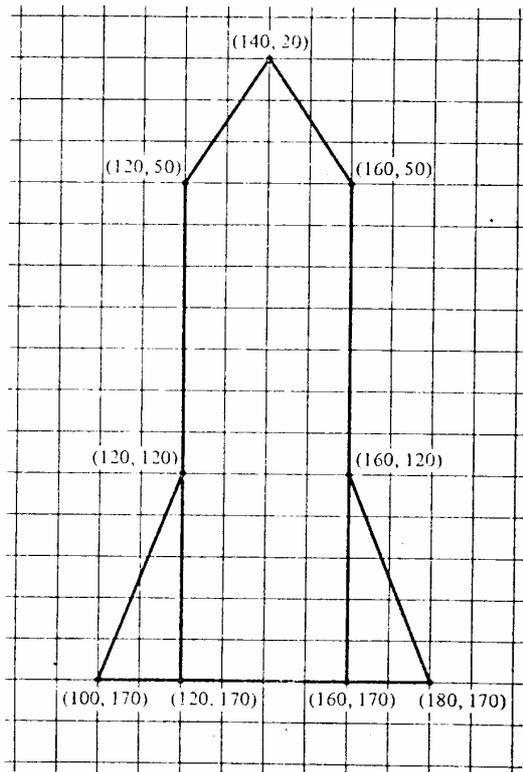


Grafica vettoriale originale

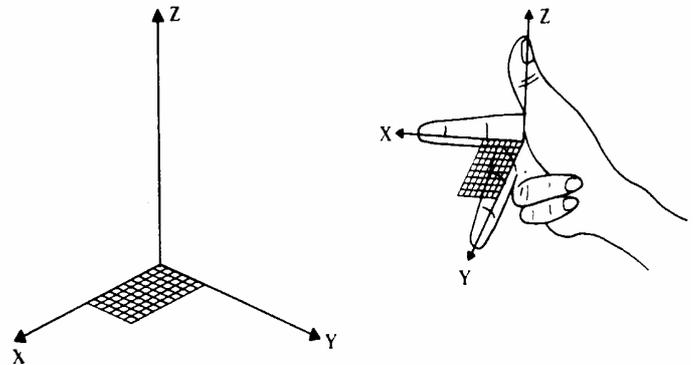


Grafica Vettoriale ingrandita

Grafica 2D e Grafica 3D

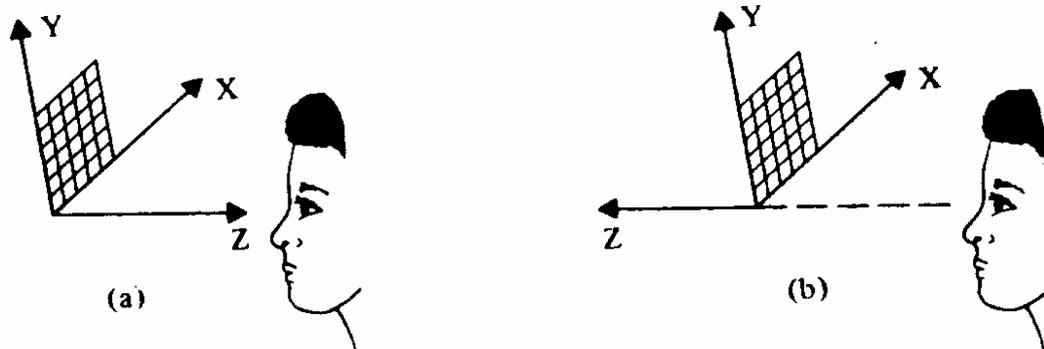


Nella grafica 2D si lavora sempre con X e Y

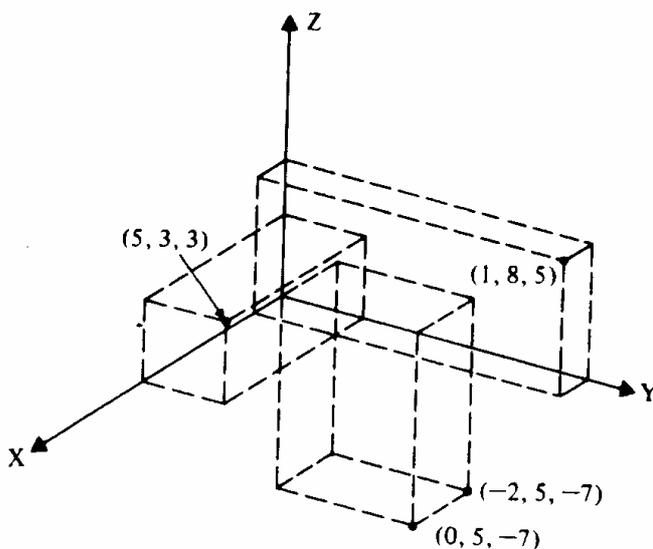


Nella grafica 3D si lavora sempre con X, Y e Z

Vediamo alcuni aspetti della grafica 3D



La profondità visuale: Z



Esempio di una costruzione tridimensionale

Tendenze: nuove tecniche

Si è già parlato delle realtà virtuali come una delle aree emergenti nella comunità della grafica computerizzata, ma vi sono altre aree di ricerca degne di nota che stanno spingendo verso nuovi confini l'immaginazione dei progettisti.

Una di queste è l'**olografia sintetica** che utilizza la tecnologia laser per produrre immagini tridimensionali reali, che potranno essere osservate da qualsiasi angolazione.

L'olografia potrà essere utilizzata anche per le rappresentazioni fotografiche 3D del mondo reale, fornendo così un potenziale che potrà sostituire la tecnologia video esistente.

Questa tecnologia è ancora cara e limitata ai laboratori di ricerca ed in grado di produrre immagini con limitate componenti cromatiche e solo di dimensioni relativamente ridotte.